

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MELALUI MEDIA *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI
PELUANG DI KELAS XI IPS SMA NEGERI 1 PURBALINGGA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh:
DESSY KRISTIANTO
NIM. 09313244011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

**“ PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MELALUI MEDIA *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI PELUANG
DI KELAS XI IPS SMA NEGERI 1 PURBALINGGA”**

yang disusun oleh:

Nama : Dessy Kristianto

NIM : 09313244011

Prodi : Pendidikan Matematika

telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.

Disetujui pada tanggal

18 Juni 2014

Menyetujui,

Pembimbing

Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

PENGESAHAN
SKRIPSI DENGAN JUDUL
“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MELALUI MEDIA *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI PELUANG
DI KELAS XI IPS SMA NEGERI 1 PURBALINGGA”

Yang disusun oleh:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Prodi : Pendidikan Matematika

Skripsi ini telah diuji di depan Dewan Penguji Skripsi
pada tanggal 2 Juli 2014 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Hartono</u> NIP. 19620329 198702 1 002	Ketua Penguji		11/7/14
<u>Retno Subekti, M.Sc</u> NIP. 19811116 200501 2 002	Sekretaris		11/7-2014
<u>Dr. Djamilah B.W</u> NIP. 19610303 198601 2 001	Penguji Utama		10/-2014
<u>Bambang S.H.M, M.Kom</u> NIP. 19680210 198812 1 001	Penguji Pendamping		7 11-7-2014

Yogyakarta, 14 Juli 2014
Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam
Dekan



Dr. Hartono
NIP. 19620329 298702 1 002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui
Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang di Kelas
XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 2 Juli 2014

Yang menyatakan,



Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

MOTTO

Janganlah belajar untuk sukses, tetapi untuk membesarkan jiwa. Janganlah mengejar kesuksesan, tetapi kejarlah kesempurnaan.

(Ranchhoda Shamaldas Chanchad)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahil'ahirobbil'aalamin, segala puji hanya bagi Allah SWT. Atas pertolongan dan ijin-Mu karya ini dapat terselesaikan. Kupersembahkan dengan sepenuh hati karya sederhana ini kepada:

Alm. Bapak dan Ibu tercinta

Yang tidak pernah henti memberikan kasih sayang, doa, bimbingan dan restu yang tak henti-hentinya.

Kakakku Eko S Heristianto, Adikku Alvina dan Putra Prayogi

Untuk semua doa, dukungan dan pengertiannya selama ini.

Risa Handini

Untuk semua kasih sayang, motivasi, bantuan serta doanya.

Teman-teman Insomathic

Semoga bisa bertemu kembali dilain hari.

Teman-teman wisma Sanggitra 1011

Yang telah memberi banyak bantuan selama ini.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MELALUI MEDIA *MACROMEDIA FLASH* PADA MATERI PELUANG DI KELAS XI IPS SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Oleh
Dessy Kristianto
09313244011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif melalui media *macromedia flash* pada materi peluang kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga. Penelitian ini juga bertujuan mengetahui respon/tanggapan siswa dan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah (1) angket evaluasi ahli media, (2) angket evaluasi ahli materi, (3) angket evaluasi guru, (4) angket siswa, (5) angket respon siswa dan (6) soal tes siswa. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu dengan melakukan observasi, wawancara, angket, tes, serta dokumentasi.

Hasil penelitian yang diperoleh antara lain: 1) tahap analisis, analisis kurikulum pada materi peluang meliputi dua belas indikator. Fasilitas yang sudah dimiliki sekolah belum dimanfaatkan secara optimal sebagai media pembelajaran. Berdasarkan analisis teknologi, dapat disimpulkan bahwa *Macromedia Flash 8* memiliki semua yang dibutuhkan untuk mengembangkan media ini. 2) tahap desain, pembuatan desain media yaitu berupa *flowchart* dan *storyboard*. 3) tahap pengembangan, pembuatan produk media, berupa pengetikan dan revisi dari para ahli. 4) tahap implementasi, uji coba produk dilakukan pada 4 kelas XI IPS dan 6 guru matematika di SMA Negeri 1 Purbalingga 5) tahap evaluasi, berdasarkan angket dosen ahli media, guru mata pelajaran dan siswa dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mempunyai kriteria baik, sedangkan dari hasil angket dosen ahli materi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mempunyai kriteria sangat baik. Respon siswa terhadap media tersebut positif, hal ini terlihat dari nilai respon positif siswa yang mencapai 83,83%. Jika dilihat secara kualitas media, media tersebut dinyatakan cukup, hal ini terlihat dari ketuntasan belajar siswa yang mencapai 59,65%. Berdasarkan semua ini, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: *media pembelajaran, interaktif, peluang, ADDIE*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji bagi ALLAH SWT, Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-NYA, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga** “. Sholawat serta salam selalu terlimpah pada junjungan Nabi Muhammad SAW hingga akhir zaman.

Pada kesempatan ini, penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya ingin penulis berikan kepada semua pihak yang telah memberikan saran, dukungan, dan semangat demi terselesaikannya skripsi ini. Penghargaan dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Hartono. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian, membimbing, memberikan arahan dan masukan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Sugiman, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ijin sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Dr. Ali Mahmudi, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNY yang telah menyetujui dan mengijinkan pelaksanaan penelitian.
4. Ibu Dr. Heri Retnawati selaku validator instrumen yang telah bersedia memberikan saran, masukan serta telah meluangkan waktunya untuk memvalidasi instrumen penelitian, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Endang Listyani, M.Si. dan Bapak Nur Hadi Waryanto, M.Eng. yang telah bersedia memvalidasi produk penelitian ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang ikhlas membagi dan memberikan ilmunya.

7. Bapak Heriyanto, S.Pd. M.Si. selaku Kepala SMA Negeri 1 Purbalingga yang telah memberikan kesempatan dan ijin untuk melaksanakan penelitian.
8. Dra. Darmawati selaku guru matematika kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Purbalingga yang telah membantu peneliti dalam mengumpulkan data penelitian.
9. Siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga tahun ajaran 2013/2014, yang telah bersedia sebagai subjek uji coba dalam penelitian.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum, Wr.Wb.

Yogyakarta, 2 Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9

BAB II. KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori.....	11
-------------------------	----

1. Pembelajaran Matematika SMA Pokok Bahasan Peluang.....	11
a. Belajar.....	11
b. Pembelajaran Matematika.....	13
c. Karakteristik Siswa SMA.....	15
d. Pembelajaran Matematika SMA Pokok Bahasan Peluang.....	17
2. Media Pembelajaran.....	18
a. Definisi Media Pembelajaran.....	18
b. Karakteristik Media Pembelajaran.....	20
c. Manfaat Media Pembelajaran.....	21
d. Klasifikasi Media Pembelajaran.....	24
e. Media Pembelajaran Berbasis Komputer.....	26
f. Media Pembelajaran Interaktif.....	30
3. Program Aplikasi Pembelajaran Berbasis <i>Macromedia Flash</i>	32
a. <i>Macromedia Flash 8</i>	32
b. Aspek-aspek yang dinilai dalam Media Pembelajaran Berbasis <i>Macromedia Flash</i>	40
4. Model Pengembangan Media Pembelajaran ADDIE.....	46
B. Kerangka Berpikir.....	49

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	52
B. Desain Penelitian.....	52
C. Subjek Penelitian.....	57
D. Sumber Data.....	57
E. Teknik Pengumpulan Data.....	58

F. Instrumen Penelitian.....	59
G. Teknik Analisis Data.....	69

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	74
1. Pembuatan Media.....	75
2. Revisi Media.....	85
3. Uji Coba Produk (Implementasi).....	83
4. Penilaian Media (Evaluasi).....	94
a. Evaluasi Media oleh Dosen Ahli Media.....	94
b. Evaluasi Media oleh Dosen Ahli Materi.....	96
c. Evaluasi Media oleh Guru Matematika.....	97
d. Evaluasi Media oleh Peserta Didik.....	98
e. Respon Peserta Didik.....	99
5. Hasil Tes Siswa.....	101
a. Validitas Instrumen Tes.....	101
b. Reliabilitas.....	102
c. Kualitas Media Pembelajaran.....	102
B. Pembahasan.....	104
C. Keterbatasan Penelitian.....	119

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....	121
B. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA.....	123
LAMPIRAN.....	127

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Validitas Soal.....	67
Tabel 2. Klasifikasi Realibilitas Soal.....	68
Tabel 3. Kriteria Skor Penilaian Media.....	70
Tabel 4. Konversi Skor ke Dalam Nilai pada Skala 5.....	70
Tabel 5. Pedoman Pengubahan Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif...	71
Tabel 6. Kriteria Skor Respon Siswa.....	71
Tabel 7. Kategori Persentase Respon Siswa.....	72
Tabel 8. Kriteria Penilaian Kualitas Media.....	73
Tabel 9. Hasil Analisis Evaluasi Media oleh Dosen Ahli Media.....	95
Tabel 10. Hasil Analisis Evaluasi Media oleh Dosen Ahli Materi.....	96
Tabel 11. Hasil Analisis Evaluasi Media oleh Guru Matematika.....	97
Tabel 12. Hasil Analisis Evaluasi Media Oleh Peserta Didik.....	98
Tabel 13. Persentase Respon Siswa.....	99
Tabel 14. Presentase Respon Positif Peserta Didik.....	100
Tabel 15. Hasil Tes Kualitas Media.....	103
Tabel 16. Kualitas Media oleh Ahli Media.....	106
Tabel 17. Kualitas Media oleh Ahli Materi.....	108
Tabel 18. Kualitas Media oleh Guru Matematika.....	111
Tabel 19. Kualitas Media oleh Peserta Didik.....	113
Tabel 20. Respon Positif Peserta Didik Terhadap Media.....	115

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Area Kerja pada <i>Macromedia Flash 8</i>	34
Gambar 2. Panel <i>Toolbox</i>	35
Gambar 3. Panel <i>Timeline</i>	37
Gambar 4. Panel <i>Action</i>	38
Gambar 5. Panel <i>Color</i>	38
Gambar 6. Panel <i>Properties Inspector</i>	39
Gambar 7. Panel <i>Library</i>	39
Gambar 8. Panel <i>Align, Info</i> dan <i>Transform</i>	40
Gambar 9. Model ADDIE menurut Benny A. Pribadi.....	46
Gambar 10. Tampilan Intro.....	76
Gambar 11. Tampilan Menu Utama.....	76
Gambar 12. Tampilan Referensi.....	77
Gambar 13. Tampilan Petunjuk (Bantuan).....	77
Gambar 14. Tampilan SK/KD.....	78
Gambar 15. Tampilan Indikator.....	78
Gambar 16. Tampilan Tujuan Pembelajaran.....	78
Gambar 17. Tampilan Aturan Perkalian.....	79
Gambar 18. Tampilan Aturan Penjumlahan.....	80
Gambar 19. Tampilan Permutasi Siklis.....	81
Gambar 20. Tampilan Kombinasi.....	81
Gambar 21. Tampilan Peluang Suatu Kejadian dan Komplementnya.....	82

Gambar 22. Tampilan Peluang Kejadian Majemuk.....	83
Gambar 23. Tampilan Plilihan Ganda.....	84
Gambar 24. Tampilan Evaluasi.....	84
Gambar 25. Tampilan Profil.....	85
Gambar 26. Tampilan Menu Utama Sebelum Revisi.....	86
Gambar 27. Tampilan Menu Utama Sesudah Revisi.....	86
Gambar 28. Tampilan Soal Latihan Sebelum Revisi.....	87
Gambar 29. Tampilan Soal Latihan Sesudah Revisi.....	87
Gambar 30. Tampilan Permutasi Sebelum Revisi.....	88
Gambar 31. Tampilan Permutasi Sesusudah Revisi.....	88
Gambar 32. Tampilan Ruang Sampel Sebelum Revisi.....	90
Gambar 33. Tampilan Ruang Sampel Sesusudah Revisi.....	90
Gambar 34. Tampilan Peluang Kejadian Sebelum Revisi.....	91
Gambar 35. Tampilan Peluang Kejadian Sesusudah Revisi.....	91
Gambar 36. Diagram Pie Persentase Respon Siswa.....	100
Gambar 37. Diagram Batang Respon Peserta Didik.....	101
Gambar 38. Diagram Pie Persentase Ketuntasan Belajar Siswa.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Design Media

1.1. <i>Storyboard</i>	128
1.2. <i>Flowchart</i>	143
1.3. Butir Soal Evaluasi Media.....	144

Lampiran 2. Tahap Awal

2.1. Lembar Observasi Keadaan Sekolah.....	150
2.2. Hasil Observasi Keadaan Sekolah.....	151
2.3. Pedoman Wawancara.....	154
2.4. Hasil Wawancara.....	156

Lampiran 3. Perangkat Pembelajaran

3.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	160
3.2. Soal Evaluasi Kualitas Media.....	191
3.3. Kunci Jawaban.....	197

Lampiran 4. Media Pembelajaran

4.1. Petunjuk Pengoperasian.....	199
4.2. Tampilan Media.....	201

Lampiran 5. Lembar Penilaian

5.1. Kisi-Kisi Angkat Respon Siswa.....	212
5.2. Hasil Angket Ahli Media.....	213
5.3. Hasil Angket Ahli Materi.....	218
5.4. Hasil Angket Guru.....	224

5.5. Hasil Angket Siswa dan Respon Siswa.....	228
Lampiran 6. Analisis Data	
6.1. Analisis Validasi Soal Evaluasi Kualitas Media.....	247
6.2. Analisis Reliabilitas Soal Evaluasi Kualitas Media.....	252
6.3. Analisis Data Hasil Angket Ahli Media.....	254
6.4. Analisis Data Hasil Angket Ahli Materi... ..	257
6.5. Analisis Data Hasil Angket Guru.....	259
6.6. Analisis Data Hasil Angket Siswa.....	261
6.7. Analisis Data Hasil Angket Respon Siswa.....	264
6.8. Daftar Nilai Tes Siswa.....	268
Lampiran 7. Surat-Surat Penelitian	
7.1. Surat Keterangan Pembimbing.....	273
7.2. Surat Permohonan Validasi Instrumen.....	274
7.3. Surat Permohonan Penilaian Media oleh Ahli Media.....	275
7.4. Surat Permohonan Penilaian Media oleh Ahli Materi.....	276
7.5. Surat Keterangan Telah Melakukan Validasi Instrumen.....	277
7.6. Surat Keterangan Evaluasi Media oleh Ahli Media.....	278
7.7. Surat Keterangan Evaluasi Media oleh Ahli Materi.....	279
7.8. Surat Pernyataan Telah Mengisi Angket oleh Guru.....	280
7.9. Surat Ijin Penelitian.....	286
7.10. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	292
Lampiran 8. Dokumentasi	
8.1. Dokumentasi Penelitian.....	294

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sesuatu yang sangat penting pada masa sekarang ini, karena pendidikan merupakan kebutuhan yang mutlak harus dipenuhi sepanjang hayat bagi umat manusia. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup dan berkembang sejalan dengan aspirasi (cita-cita) untuk maju, sejahtera dan bahagia (Fuad Ihsan, 2001: 2). Untuk itu, seluruh warga negara Indonesia harus mengenyam pendidikan, hal ini tentu selaras dengan UUD 1945 pasal 31 ayat 1 yang berisi: “Tiap-tiap warganegara berhak mendapat pengajaran”.

Salah satu mata pelajaran yang selalu ada di semua jenjang pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan ilmu yang sangat diperlukan oleh semua orang untuk mengatur segala urusan hidup. Erman Suherman, dkk (2001: 20) berpendapat bahwa “..... dan matematika itu sendiri bisa memasuki seluruh segi kehidupan manusia, dari yang paling sederhana sampai kepada yang paling kompleks”. Matematika juga merupakan ilmu yang sangat penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari di semua jenjang pendidikan. Dari yang tingkat paling rendah sampai tingkat yang paling tinggi semua mempelajari matematika.

Pada kenyataannya, matematika malah menjadi momok yang menakutkan bagi para siswa pada sekarang ini. Hal ini dikemukakan oleh John A. Van De Walle (2008: 12) yang menyatakan bahwa untuk kebanyakan orang, matematika adalah kumpulan aturan yang harus dimengerti, perhitungan-perhitungan aritmatika, persamaan aljabar yang misterius dan bukti-bukti geometris.

Matematika kadang dianggap sulit karena siswa kurang nyaman dengan pembelajaran yang diterapkan oleh guru di dalam kelas. Cara mengajar guru terkadang membuat siswa menjadi sulit dan bingung mempelajari matematika. Berdasarkan observasi KKN-PPL yang dilakukan oleh peneliti di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun 2012, menemukan fakta bahwa guru-guru sekarang ini masih menggunakan metode ceramah atau pembelajaran *teacher center*. Guru masih beranggapan bahwa mengajar itu menyampaikan informasi kepada siswa. Penggunaan *teacher center* dalam penanaman konsep matematika juga menghambat siswa untuk memahami matematika dengan baik dan benar.

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan arus globalisasi yang makin cepat, memudahkan siswa untuk mendapatkan sumber belajar lain selain guru. Dengan kemudahan mengakses informasi, siswa mampu mengembangkan pengetahuan matematika secara mandiri. Dengan kemandirian siswa, *teacher centered* dirasa sudah tidak relevan lagi digunakan. Oleh karena itu, pendekatan dengan strategi *teacher center* sudah

tidak lagi sesuai dengan perkembangan yang dihadapi oleh sekolah (W. Gulo, 2002: 4).

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti saat KKN-PPL UNY 2012, terlihat bahwa penggunaan media pembelajaran matematika sangat minim. Hal ini juga menjadi salah satu penyebab mengapa siswa kurang tertarik dengan matematika itu sendiri. Padahal dengan menggunakan media pembelajaran siswa akan lebih tertarik dengan matematika serta memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika. Arief S Sadiman dkk (2009: 17) mengungkapkan bahwa secara umum media pembelajaran berguna untuk memperjelas penyajian materi, mengatasi keterbatasan ruang, dapat mengatasi siswa bersikap pasif, menimbulkan kegairahan pada siswa, memberikan perangsangan dan persepsi yang sama dan memungkinkan peserta didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya

Pentingnya penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran matematika belum disadari oleh para guru. Penggunaan media pada kegiatan pembelajaran bertujuan untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi. Hal ini juga dikemukakan oleh Heinich, dkk dalam bukunya *Instructional Media and Technology for Learning* (Erman Suherman, dkk 2003: 237) menyatakan bahwa keseluruhan sejarah media dan teknologi telah mempengaruhi pendidikan. Pada masa kini, komputer telah memberikan pengaruh sangat kuat terhadap pembelajaran. Alat-alat demikian menawarkan kemungkinan untuk menjadi lebih baik dalam proses belajar mengajar, namun

guru akan menjadi berbeda ketika menggunakan media dalam pembelajarannya.

Dengan demikian media pembelajaran dapat berupa apa saja. Pada masa sekarang ini hampir semua orang di dunia pendidikan pada khususnya dapat menggunakan komputer, mulai dari anak-anak sampai orang tua. Dewasa ini komputer memiliki fungsi yang berbeda dalam bidang pendidikan dan latihan. Komputer berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer-managed Instruction (CMI)*. Ada pula peran komputer sebagai pembantu tambahan dalam belajar; pemanfaatannya meliputi penyajian informasi, isi materi pelajaran, latihan atau kedua-duanya. Peran ini dikenal sebagai *Computer-assisted Instruction (CAI)* (Azhar Arsyad, 2000: 93).

Azhar Arsyad (2000: 54) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik. Komputer juga dapat mengakomodasi siswa yang lamban dalam menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat afektif, sehingga siswa tidak mudah lupa, tidak mudah bosan dan lebih sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program.

Sekarang ini banyak sekolah yang telah dilengkapi dengan laboratorium komputer, salah satunya di SMA Negeri 1 Purbalingga. Akan tetapi pemanfaatan laboratorium komputer ini masih terbatas pada mata pelajaran komputer/TIK saja. Dengan potensi sarana dan prasarana yaitu laboratorium

komputer yang memadai, keberadaannya justru tidak dimanfaatkan secara optimal. Keberadaan laboratorium komputer ini tidak hanya dapat digunakan untuk mata pelajaran komputer saja, tetapi juga dapat digunakan pada mata pelajaran yang lainnya seperti mata pelajaran matematika.

Salah satu materi pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Purbalingga khususnya untuk program Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) yang sering dirasakan sulit oleh peserta didik adalah materi peluang, mengingat materi tersebut membutuhkan logika yang kuat. Dalam pembelajaran peluang selama ini di SMA Negeri 1 Purbalingga, guru tidak pernah menggunakan media pembelajaran yang mampu memberikan visualisasi secara jelas tentang kejadian-kejadian yang terkait dengan mata pelajaran tersebut, sehingga konsep-konsep peluang kurang dapat dipahami siswa. Sampai sekarang ini di SMA Negeri 1 Purbalingga belum memiliki media pembelajaran yang interaktif untuk pokok bahasan peluang.

Kondisi sekolah yang dilengkapi sarana laboratorium komputer serta berbagai media yang mendukung pembelajaran matematika sebenarnya sangat mendukung guru untuk menyampaikan materi pada siswa. Dengan sarana yang memadai tersebut sangat disayangkan karena tidak digunakan secara maksimal untuk mendukung KBM. Hal tersebut yang menjadi latarbelakang untuk mengembangkan suatu media yang belum pernah digunakan oleh guru matematika di SMA Negeri 1 Purbalingga. Pengembangan media ini merupakan hal yang baru di SMA Negeri 1 Purbalingga, khususnya untuk materi peluang ini. Media ini diharapkan dapat membantu guru untuk

menyampaikan materi peluang serta membantu siswa untuk memahami materi peluang tersebut.

Pemilihan *Macromedia Flash* dikarenakan kemampuannya memberikan gambaran konsep serta memberikan penyajian materi secara jelas dan interaktif. Hal ini disebabkan media matematika di SMA Negeri 1 Purbalingga saat ini bukanlah media pembelajaran interaktif yang mampu memberikan jembatan komunikasi antara guru dan siswa. Pengembangan ini tidak menggunakan program *Microsoft Powerpoint* karena materi peluang yang membutuhkan animasi yang cukup rumit dan sulit dilakukan dengan program *Microsoft Powerpoint*. Pemilihan media ini juga didasari pada minimnya penggunaan media selama kegiatan pembelajaran matematika.

Materi pada pokok bahasan peluang dapat divisualisasikan dengan menggunakan perangkat-perangkat lunak (*software*) pada komputer. Untuk itu, peneliti memilih pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan melalui *Macromedia Flash* sebagai alatnya, karena dengan menggunakan animasi-animasi diprogram ini, materi peluang dapat divisualisasikan. *Macromedia Flash* mempunyai kemampuan untuk membuat animasi gambar, animasi suara, animasi interaktif dan lain-lain. Dengan menggunakan media ini, siswa dapat langsung melihat simulasi dan demonstrasi yang menyerupai kejadian sebenarnya, sehingga siswa dapat menangkap konsep-konsep peluang dengan baik dan benar serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, media ini juga untuk memaksimalkan sarana dan prasana yang ada di sekolah tersebut.

Dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif ini, peneliti memakai model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). ADDIE adalah salah satu model pengembangan media yang sederhana dan masih dasar tetapi memungkinkan untuk digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. Model ADDIE ini juga mencakup semua komponen yang terdapat pada model pengembangan media yang lain. Dengan mengikuti model pengembangan ini, diharapkan media pembelajaran matematika berbasis komputer melalui *Macromedia Flash* untuk materi peluang yang sesuai harapan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Sebagian siswa masih menganggap bahwa matematika berisi tentang hafalan-hafalan rumus yang banyak, sehingga dianggap sulit didalam pembelajaran sehari-hari.
2. Sebagian besar guru mata pelajaran matematika belum memakai media pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif saat pembelajaran.
3. Kurang maksimalnya penggunaan sarana dan prasarana yang ada disekolah untuk menunjang pembelajaran khususnya laboratorium komputer.
4. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis komputer belum banyak dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah dikemukakan tersebut maka batasan permasalahannya yaitu: Bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif melalui *software “Macromedia Flash”* pada materi Peluang untuk kelas XI. Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 1 Purbalingga untuk program jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Peneliti membatasi penelitian ini karena keterbatasan waktu dan sifat materi peluang yang rumit sehingga peneliti hanya memilih materi peluang di kelas XI IPS saja.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas maka penulis dapat menuliskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif pada materi Peluang dengan menggunakan alat bantu komputer melalui *Macromedia Flash* untuk siswa SMA kelas XI IPS?
2. Bagaimana tanggapan/respon siswa dan guru terhadap media pembelajaran berbasis komputer pada materi Peluang yang dikembangkan?
3. Bagaimana kualitas media pembelajaran tersebut jika diterapkan dalam pembelajaran di kelas?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan media pembelajaran interaktif pada materi Peluang dengan menggunakan alat bantu komputer yang melalui *Macromedia Flash* yang diterapkan pada siswa SMA kelas XI IPS.
2. Mengetahui tanggapan/respon siswa dan guru terhadap media pembelajaran berbasis komputer pada materi Peluang yang dikembangkan.
3. Mengetahui kualitas media pembelajaran tersebut jika diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa mendapatkan pengalaman baru tentang belajar matematika menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis komputer khususnya pada materi Peluang.
 - b. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran.
 - c. Membantu siswa dalam memahami konsep-konsep Peluang dengan mudah.
2. Bagi Guru
 - a. Memberikan gambaran tentang pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan siswa dikelas.

- b. Memberikan bahan ajar alternatif dalam mengajarkan materi Peluang yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan alat bantu komputer.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Matematika SMA Pokok Bahasan Peluang

a. Belajar

Belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya (Moh. Uzer Usman, 2000: 5). Sedangkan menurut Azhar Arsyad (2011: 1) belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada setiap orang selama hidupnya.

Proses belajar dapat terjadi pada siapa saja, dimana saja, dan kapan saja. Tidak ada batas waktu bagi manusia untuk berhenti belajar. Sejak lahir, manusia terus dituntut untuk terus belajar agar dapat tumbuh dan berkembang. Salah satu tanda bahwa manusia itu dalam proses belajar yaitu adanya perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh terjadinya perubahan pada pengetahuan, keterampilan atau sikapnya.

Menurut Ngalim Purwanto (2007: 43) belajar adalah proses untuk membuat perubahan dalam diri siswa dengan cara berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada belajar kognitif prosesnya mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan berfikir, pada belajar afektif mengakibatkan

perubahan dalam aspek merasakan, sedang belajar psikomotorik memberikan hasil belajar berupa keterampilan.

Menurut Sugihartono, dkk (2007: 74) belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Sugihartono, dkk (2007: 74-76) juga menyampaikan bahwa ciri-ciri perilaku belajar ada 6 yaitu:

- 1) Perubahan tingkah laku terjadi secara sadar.
- 2) Perubahan bersifat kontinu dan fungsional.
- 3) Perubahan bersifat positif dan aktif.
- 4) Perubahan bersifat permanen.
- 5) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah.
- 6) Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Sedangkan menurut Umar Tirtarahardja dan La Sulo (1994: 130) menerangkan bahwa pembelajaran adalah perubahan perilaku yang relatif tetap karena pengaruh pengalaman (interaksi individu dengan lingkungan). Belajar sangat erat kaitannya dengan kata perubahan. Meskipun para ahli tidak meletakkan kata perubahan secara nyata dalam pengertian belajar, tetapi sebenarnya secara tersirat mengandung makna perubahan. Perubahan yang dimaksudkan tentu saja sesuai dengan perubahan yang dikehendaki oleh pengertian belajar (Syaiiful Bahri Djamarah, 2002: 14).

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah usaha yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan.

Bahkan proses belajar ini berlangsung seumur hidup. Agar dapat berlangsung secara efektif, maka proses belajar ini dapat dirancang menjadi sebuah kegiatan pembelajaran.

b. Pembelajaran Matematika

Istilah pembelajaran merupakan padanan dari kata dalam bahasa inggris *instruction*, yang berarti proses membuat orang belajar. Tujuannya ialah membantu orang belajar, atau memanipulasi (merekayasa) lingkungan sehingga memberikan kemudahan bagi orang yang belajar (Depdiknas, 2008: 5) Erman Suherman, dkk (2003: 8) mengemukakan bahwa pembelajaran dalam arti sempit adalah proses pendidikan dalam lingkup persekolahan. Sedangkan arti dari proses pembelajaran adalah proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber/fasilitas, dan teman sesama siswa. Interaksi antara guru dan siswa memungkinkan keterlibatan mental siswa secara optimal dalam merealisasikan pengalaman belajar.

Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses belajar yang dilakukan sengaja oleh seseorang untuk mengarahkan perubahan pada siswa baik dalam pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Pembelajaran ini dapat dilakukan dimana saja, dan kapan saja yang terpenting adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik.

Matematika menurut Johnson dan Rising (Fuji Mulia: 2013) adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa

simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi. Matematika merupakan sebuah ilmu yang kompleks dan tidaklah konkret, sehingga muncul berbagai pendapat mengenai matematika. Menurut Kline (Erman Suherman, 2003: 17) matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Matematika sebagai ilmu mengenai struktur dan hubungan-hubungannya, simbol-simbol diperlukan. Simbolisasi menjamin adanya komunikasi dan mampu memberikan keterangan untuk membentuk konsep yang baru. Konsep baru terbentuk karena adanya pemahaman terhadap konsep sebelumnya, sehingga matematika itu konsep-konsepnya tersusun secara hirarkis. Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Hal demikian ini tentu saja membawa akibat kepada bagaimana terjadinya proses belajar matematika itu. (Herman Hudojo, 1988: 3)

Menurut Erman Suherman, dkk (2003: 68) pembelajaran matematika di sekolah tidak bisa terlepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak dan sifat perkembangan intelektual siswa yang diajar. Oleh karena itu, kita perlu memperhatikan beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika di sekolah. Menurut Shimada (Erman Suherman, 2003: 124) dalam pembelajaran matematika, rangkaian dari pengetahuan, keterampilan, konsep, prinsip, atau aturan diberikan kepada siswa biasanya melalui langkah demi

langkah. Tentu rangkaian yang diajarkan ini tidak saling terpisah, tetapi suatu rangkaian yang terintegrasi dengan kemampuan sikap dari setiap siswa, sehingga akan terjadi pengorganisasian intelektual yang optimal.

Dari beberapa definisi pembelajaran dan matematika diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar matematika yang dilakukan sengaja oleh seseorang untuk memperoleh dan memproses ilmu pengetahuan dan keterampilan matematika. Pembelajaran matematika juga bertujuan untuk membangun terbentuknya kemampuan berfikir kritis, logis dan sistematis melalui nilai-nilai yang terkandung dalam matematika.

c. Karakteristik Siswa SMA

Rata-rata usia siswa SMA adalah antara 15 sampai 18 tahun. Hurlock (Rita Eka Izzaty, dkk, 2008: 124) menyatakan masa awal remaja berlangsung kira-kira dari umur 13 tahun sampai 16 tahun atau 17 tahun, dan akhir masa remaja bermula dari usia 16 atau 17 tahun sampai 18 tahun, yaitu usia mata secara hukum.

Piaget (Dimyati dan Mudjiono, 2009: 14) membagi tahap perkembangan intelektual melalui tahap-tahap berikut:

- 1) sensorimotorik (0-2 tahun),
- 2) praoperasional (2-7 tahun),
- 3) operasional konkrit (7-11 tahun),
- 4) operasi formal (11 tahun - ke atas).

Dari penjelasan Piaget tersebut, dapat dilihat bahwa siswa SMA tergolong ke dalam tahap operasional formal. Piaget (Dimiyati dan Mudjiono, 2009: 14) menambahkan bahwa pada tahap operasi formal anak dapat berfikir abstrak seperti pada orang dewasa.

Rita Eka Izzaty, dkk (2008: 133) mengungkapkan bahwa bila dilihat dari implikasi tahapan operasi formal Piaget pada remaja, maka individu remaja telah memiliki:

- 1) kemampuan introspeksi (berfikir tentang dirinya),
- 2) berfikir logis (pertimbangan terhadap hal-hal yang penting dan mengambil kesimpulan),
- 3) berfikir berdasarkan hipotesis (adanya pengujian hipotesis),
- 4) menggunakan simbol-simbol,
- 5) dan berfikir fleksibel berdasarkan kepentingan.

Herman Hudojo (1988: 47) menambahkan bahwa dalam periode tahapan formal ini disebut juga periode hipotesis-deduktif yang merupakan tahap tertinggi dari perkembangan intelektual. Dimana anak mampu menggunakan prosedur seorang ilmuwan, yaitu menggunakan prosedur hipotesis-deduktif. Pada kenyataannya, meski anak yang baru berumur 14 tahun ke atas pada umumnya telah matang untuk belajar ilmu pasti seperti matematika, tetapi tidak semua anak pandai ilmu pasti tersebut (Ngalim Purwanto, 2007: 103).

Ketidakseimbangan dari guru dan siswa justru akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Salah satu cara

yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Erman Suherman, dkk (2003: 62) menambahkan bahwa ruang lingkup materi/bahan kajian di SMU (sekarang menjadi SMA) mencakup aritmatika, aljabar, geometri, statistika, logika matematika, peluang, trigonometri, kalkulus dan pengenalan grafik.

d. Pembelajaran Matematika SMA Pokok Bahasan Peluang.

Peluang merupakan bagian dari matematika yang diajarkan di SMP dan SMA, dan selama ini materi tersebut pada umumnya dianggap sulit penafsirannya (Marsudi Raharjo, 2008: 1). Menurut Smith (Marsudi Raharjo, 2004: 3) peluang merupakan bagian matematika yang membahas tentang ukuran ketidakpastian terjadinya suatu peristiwa yang ada dalam kehidupan masyarakat. Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2008 yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), salah satu materi SMA kelas IX semester 1 adalah Statistika dan Peluang. Dalam hal ini yang akan dibahas oleh peneliti adalah pokok Bahasan Peluang.

Standar Kompetensi pada pokok bahasan Peluang ini adalah menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah. Kompetensi dasar dalam pokok bahasan peluang antara lain:

- 1) Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah.
- 2) Menentukan ruang sampel suatu percobaan.
- 3) Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya.

Marsudi Raharjo (2008: 41) menambahkan bahwa konsep yang sangat penting bagi guru dalam mengajarkan peluang terbagi dalam 2 hal, yaitu:

- 1) tinjauan berdasarkan definisi empirik,
- 2) tinjauan berdasarkan definisi klasik.

2. Media Pembelajaran

a. Definisi Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang berarti perantara, atau pengantar. Sedangkan *medoe* adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan (Arief S Sadiman dkk, 2009: 6). Gerlach dan Ely (Azhar Arsyad, 2005: 3) mengungkapkan bahwa media secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap. Menurut Marshall McLuhan (Harjanto, 2008: 246) media adalah suatu ekstensi manusia yang memungkinkannya mempengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengan dia. Sesuai dengan rumusan tersebut, media komunikasi mencakup surat-surat, televisi, film, dan telepon, bahkan jalan raya dan jalan kereta api merupakan media yang memungkinkan seseorang berkomunikasi dengan orang lainnya.

Pendapat lain diungkapkan oleh Criticos (Daryanto, 2012: 4) yang menyatakan bahwa media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Gagne (Arief S

Sadiman dkk, 2009: 6) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Briggs (Arief S Sadiman dkk, 2009: 6) berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar.

AECT (Azhar Arsyad, 2005:3) membatasi bahwa media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Dalam hal ini, pengertian media dibatasi dalam dunia pendidikan saja, yakni media yang digunakan sebagai alat bantu dan bahan kegiatan pembelajaran. Gagne dan Briggs (Azhar Arsyad, 2011: 4) mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset, *video camera*, *video recorder film*, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Dari berbagai pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah perantara atau pengantar pesan yang berisi isi pembelajaran kepada peserta didik yang dilakukan oleh pendidik. Media pembelajaran dalam hal ini dapat berupa apa saja. Contoh media pembelajarannya adalah buku, *tape recorder*, kaset, *video camera*, *video recorder film*, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Dalam kegiatan belajar mengajar, sering pula pemakaian kata media pembelajaran digantikan dengan istilah-istilah seperti alat pandang-dengar, bahan pengajaran, komunikasi pandang-dengar, pendidikan alat peraga pandang,

teknologi pendidikan, alat peraga, dan media penjelas (Azhar Arsyad, 2005: 6).

b. Karakteristik Media Pembelajaran

Karakteristik atau ciri-ciri multimedia pembelajaran menurut Daryanto (2012: 55) adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2) Bersifat Interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- 3) Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna dapat menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
- 4) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- 5) Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- 6) Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang jelas dan terkendali.
- 7) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan maupun percobaan.

Lebih lanjut Azhar Arsyad (2005: 6 – 7) mengemukakan beberapa ciri-ciri umum media pembelajaran atau media pendidikan yaitu sebagai berikut:

- 1) media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan pancaindera,
- 2) media pendidikan memiliki pengertian nonfisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa,
- 3) penekanan media pendidikan terdapat visual dan audio,
- 4) media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas,
- 5) media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran,
- 6) media pendidikan dapat digunakan secara massal, kelompok besar dan kelompok kecil, atau perorangan, dan
- 7) sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Daryanto (2012: 54) berpendapat bahwa secara umum, manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan. Hamalik (Azhar Arsyad, 2005: 15) berpendapat bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru,

membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Beberapa pendapat yang menguatkan pendapat ini disampaikan oleh Arief S Sadiman, dkk (2009: 17) yang menyatakan bahwa secara umum, media pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra, seperti misalnya: objek yang terlalu besar, terlalu kecil, terlalu lambat atau terlalu cepat, dll.
- 3) Mengatasi sikap pasif dari peserta didik karena media dapat:
 - a) menimbulkan kegairahan belajar,
 - b) memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan, dan
 - c) memungkinkan peserta didik belajar menurut minat dan bakatnya.
- 4) Mengatasi latar belakang perbedaan lingkungan guru dengan siswa, karena media dapat memberikan perangsangan yang sama, pengalaman yang sama dan menimbulkan persepsi yang sama.

Dan menurut *Encyclopedia of Education Research* (Moh Uzer Usman, 2000: 32) media pembelajaran memiliki manfaat sebagai berikut:

- 1) Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berpikir. Oleh karena itu, mengurangi verbalisme (tahu istilah tetapi tidak tahu arti, tahu nama tetapi tidak tahu bendanya).
- 2) Memperbesar perhatian siswa.

- 3) Membuat pelajaran lebih menetap atau tidak mudah dilupakan.
- 4) Memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri dikalangan para siswa.
- 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinu.
- 6) Membantu tumbuhnya pengertian dan membantu perkembangan kemampuan berbahasa.
- 7) Sangat menarik minat siswa dalam belajar.
- 8) Mendorong anak bertanya dan berdiskusi karena ia ingin dengan banyak perkataan, tetapi dengan memperlihatkan suatu gambar, benda yang sebenarnya atau yang lain.

Selain itu, Azhar Arsyad (2005: 26 – 27) mengemukakan pendapatnya tentang manfaat penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar yaitu:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu, seperti misalnya: objek yang terlalu besar, terlalu kecil, kejadian masa lalu atau masa depan, dll.

- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya melalui karyawisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

Dari beberapa definisi dari para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar memiliki kegunaan sebagai berikut:

- 1) Membantu guru dalam proses belajar mengajar yakni mempermudah dalam proses mengajar dan mengurangi penggunaan waktu.
- 2) Dapat meningkatkan motivasi, kemandirian dan minat belajar siswa.
- 3) Penggunaan media pembelajaran dapat menciptakan pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa, sehingga siswa dapat aktif dalam pembelajaran dan sesuai tujuan belajar nasional sekarang.
- 4) Pembelajaran menjadi lebih menarik dan bervariasi sehingga murid tidak merasa bosan selama proses belajar mengajar.
- 5) Dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

d. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan dan karakteristik jenis media. Terdapat lima model klasifikasi, yaitu menurut: (1) Wilbur Schramm, (2) Gagne, (3) Allen, (4) Gerlach dan Ely, (5) Ibrahim (Daryanto, 2012: 17). Menurut Schramm (Daryanto, 2012: 17) media digolongkan media rumit, mahal dan sederhana. Schramm juga

menggelompokan media menurut kemampuan daya liputan, yaitu (1) liputan luas dan serentak seperti TV, radio, dan faksimile; (2) liputan terbatas pada ruangan seperti film, *video*, *slide*, poster, *audio tape*; (3) media untuk belajar individual seperti buku, modul, program belajar dengan komputer dan telepon.

Menurut Gagne (Arief S Sadiman dkk, 2009: 23) media dikelompokan menjadi 7 macam kelompok, yaitu benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar diam, gambar gerak, film bersuara dan mesin belajar. Menurut Allen (Daryanto, 2012: 17), terdapat sembilan kelompok media, yaitu visual diam, film, televisi, obyek tiga dimensi, rekaman, pelajaran terprogram, demonstrasi, buku teks cetak dan sajian lisan.

Gerlach dan Ely (Daryanto, 2012: 18) menyampaikan bahwa media dikelompokan berdasarkan ciri-ciri fisiknya, yaitu benda sebenarnya, presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman suara, pengajaran terprogram dan simulasi. Sedangkan menurut Ibrahim (Daryanto, 2012: 18), media dikelompokan berdasarkan ukuran dan kompleks tidaknya dan perlengkapannya, membagi atas lima kelompok, yaitu media tanpa proyeksi dua dimensi, media tanpa proyeksi tiga dimensi, audio, proyeksi, televisi, *video* dan komputer.

Selanjutnya Arief S. Sadiman, dkk (2009: 20) menambahkan pengklasifikasian media pembelajaran berdasarkan beberapa para ahli lagi, yaitu Rudy Bretz, Brings, dan Edling. Menurut Rudy Bretz (Arief S. Sadiman dkk, 2009: 20) media dapat diklasifikasikan menjadi: 1) Media audio visual gerak, 2) media audio visual diam, 3) media audio semi-gerak, 4) media visual

gerak, 5) media visual diam, 6) media semi-gerak, 7) media audio dan 8) media cetak. Menurut Briggs (Arief S. Sadiman dkk, 2009: 23) mengidentifikasi 13 macam media yang dipergunakan dalam proses belajar mengajar, yaitu: objek, model, suara langsung, rekaman audio, media cetak, pembelajaran terprogram, papan tulis, media transparansi, film bingkai, film rangkai, film televisi dan gambar. Menurut Elding (Arief S. Sadiman dkk, 2009: 23), media merupakan enam unsur dari rangsangan belajar, yaitu: kondifikasi subjektif (visual), kondifikasi objektif (audio), pengalaman langsung dengan orang, pengalaman langsung dengan benda, kondifikasi objektif (visual), kondifikasi subjektif (audio).

Dari beberapa pendapat tentang pengelompokan klasifikasi media diatas jelas sekali terlihat bahwa hingga saat ini belum terjadi kesepakatan tentang pengelompokan klasifikasi media yang berlaku secara umum yang dapat memuat semua aspeknya. Berdasarkan klasifikasi media dari berbagai pendapat di atas, semua dari media tersebut akan mempermudah guru untuk memilih media mana yang tepat untuk pembelajaran saat ini. Untuk itu, guru harus dapat membuat sebuah perencanaan pembelajaran yang matang untuk menghadapi pembelajaran di kelas, khususnya untuk media pembelajaran yang akan digunakan sehingga dapat tercapai tujuan pendidikan itu sendiri.

e. Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Berkembangnya IPTEK pada saat ini semakin memudahkan para siswa untuk dapat belajar sendiri menurut bakat dan minatnya sendiri. Salah satu perkembangan IPTEK pada masa sekarang ini adalah komputer. Komputer

menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia* adalah alat elektronik otomatis yang dapat menghitung atau mengolah data secara cermat menurut yang diinstruksikan dan memberikan hasil pengolahan, serta dapat menjalankan sistem multimedia (film, musik, televisi, faksimile, dsb), biasanya terdiri atas unit pemasukan, unit pengeluaran, unit penyimpanan seperti unit pengontrolan.

Penggunaan komputer untuk mengakses, mengolah dan menyajikan informasi, baik secara individu maupun secara kelompok, *intra network* (internet) dan *international network* (internet) merupakan kebutuhan primer di era digital seperti sekarang ini (Tim ICT UNY, 2009: 1). Dari sini dapat diketahui bahwa penggunaan komputer tidak dapat lepas dari kehidupan manusia. Maka dari itu, hampir semua orang dari anak-anak sampai dewasa dapat menggunakan komputer. Kesadaran akan penggunaan media pembelajaran saat ini sudah semakin semakin tinggi. Dari uraian diatas, maka salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh semua siswa adalah komputer. Menurut Yanti Herlanti (Yudhi Munadi, 2013: 154) layar komputer mampu menyajikan sebuah tampilan berupa teks nonsekunder dan nonlinear, dan multidimensional dengan percabangan yang disajikan dengan sampul secara interaktif. Selain itu, Daryanto (2012: 144) menambahkan bahwa komputer pada masa sekarang ini sudah banyak yang ditambahi jaringan dan internet, sehingga komputer seakan menjadi primadona dalam kegiatan pembelajaran.

Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran atau peran pembantu tambahan dalam pembelajaran dikenal dengan pembelajaran menggunakan bantuan komputer atau *Computer-Assisted Instruction* (CAI). Sedangkan komputer sebagai manajer dalam proses pembelajaran dikenal dengan nama *Computer-Managed Instruction* (CMI) (Azhar Arsyad, 2005: 96). Untuk lebih jelas tentang perbedaan antara CAI dan CMI, Daryanto (2012: 144) mengungkapkan bahwa CAI untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan, mengetes kemajuan belajar siswa, tutor yang dapat menggantikan guru di dalam kelas, dapat berbentuk permainan, dan dapat mengajarkan bentuk-bentuk abstrak yang dikonkretkan dalam bentuk audio dan visual yang dianimasikan. Sedangkan CMI membantu administratif, seperti: rekapitulasi data prestasi siswa, database buku/ *e-library*, pencatatan pembayaran, kuitansi dll.

Lebih lanjut Azhar Arsyad (2005: 166) menambahkan beberapa faktor pendukung keberhasilan CAI antara lain:

- 1) belajar harus menyenangkan,
- 2) interaktivitas,
- 3) kesempatan berlatih harus memotivasi, cocok, dan tersedia *feedback*, dan
- 4) menuntun dan melatih siswa dengan lingkungan informal.

Menurut Yudhi Munadi (2013: 154) kegiatan belajar menggunakan komputer sebagai media diharapkan dapat mengaktifkan fungsi-fungsi psikologis siswa meliputi fungsi kognitif, fungsi kreatif-dinamik, fungsi

afektif, dan fungsi sensori-motorik. Sedangkan menurut Daryanto (2012: 145) pemakaian komputer dalam kegiatan pembelajaran bertujuan untuk:

a) Tujuan Kognitif

Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, kalkulasi yang kompleks, dan konsep sederhana dengan menggabungkan visual dan audio yang dianimasikan.

b) Tujuan Psikomotor

Pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *games* dan simulasi akan sangat bagus untuk menciptakan kondisi dunia kerja.

c) Tujuan Afektif

Apabila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan *clip* suara atau video, maka isinya dapat menggugah perasaan dan pembelajaran sikap/afektif para peserta didik.

Dilihat dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dapat berjalan dengan baik dan benar jika:

- 1) komputer dapat menyampaikan isi materi dengan baik dan benar sesuai tujuan pembelajaran,
- 2) adanya tanggapan dari para *user*/peserta didik terhadap media tersebut,
- 3) adanya *feedback*/umpan balik yang dapat memunculkan kreatifitas dari para peserta didik/pengguna,
- 4) membantu peserta didik dalam membangun konsep dan pengetahuannya sendiri,

- 5) membantu peserta didik belajar secara individu sesuai dengan kemampuannya,
- 6) membantu peserta didik dalam meningkatkan minat dan motivasi belajarnya sendiri, dan
- 7) menuntun dan melatih peserta didik dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitar.

f. Media Pembelajaran Interaktif

Kata “interaktif” berasal dari kata “interaksi” yang dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* berarti hal saling melakukan aksi berhubungan, mempengaruhi dan saling berhubungan. Menurut Sri Maryani (2009: 3) interaktif berarti saling mempengaruhi. Artinya antara pengguna (*user*) dan media (program) ada hubungan timbal balik, pengguna memberikan respon terhadap tampilan media (program), kemudian dilanjutkan dengan penyajian informasi/konsep berikutnya yang disajikan oleh media (program) tersebut.

Dwi Budi Harto (2008: 3) mengungkapkan bahwa pengertian interaktif terkait dengan komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi. Sedangkan menurut Yusufhadi Miarso (2005: 465), karakteristik terpenting dalam media pembelajaran interaktif yaitu siswa tidak hanya memperhatikan penyajian materi atau objek tetapi juga harus ikut berinteraksi selama pembelajaran.

Multimedia interaktif menurut Agus Suheri (2006: 3) adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk

proses selanjutnya. Aspek interaktif pada media ini dapat berupa navigasi, simulasi, permainan dan latihan soal. Menurut Azhar Arsyad (2005: 97), konsep interaksi dalam lingkungan pembelajaran berbasis komputer pada umumnya meliputi tiga unsur yaitu:

- 1) Urutan-urutan instruksional yang dapat disesuaikan.
- 2) Jawaban/respons atau pekerjaan siswa.
- 3) Umpan balik yang dapat disesuaikan (interaktif).

Menurut Yudhi Munadi (2013: 152-153) kelebihan multimedia interaktif sebagai pembelajaran adalah:

- 1) Interaksi. Program multimedia ini diprogram atau dirancang untuk dipakai oleh siswa secara individual (belajar mandiri). Saat siswa mengaplikasikan program ini, ia diajak untuk terlibat secara auditif, visual dan kinetik, sehingga dengan pelibatan ini dimungkinkan informasi atau pesannya mudah dimengerti.
- 2) Memberikan iklim afeksi secara individual, karena dirancang khusus untuk pembelajaran mandiri, kebutuhan siswa secara individual terasa terakomodasi, termasuk bagi mereka yang lamban dalam menerima pelajaran. Mampu memberikan iklim yang lebih afektif dengan cara lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan.
- 3) Meningkatkan motivasi belajar. Dengan terakomodasinya kebutuhan peserta didik, maka peserta didik akan termotivasi untuk terus belajar.

- 4) Memberikan umpan balik. Multimedia interaktif dapat menyediakan umpan balik (respon) yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh peserta didik.
- 5) Kontrol pemanfaatannya sepenuhnya berada pada penggunaanya (*user*).

Dari definisi-definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif adalah media atau perantara yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan pesan atau isi pembelajaran kepada peserta didik agar terjadi rangsangan pikiran, perasan, perhatian, minat, bakat dan kemampuannya, sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif serta adanya umpan balik (respon) yang baik dari peserta didik itu sendiri.

3. Program Aplikasi Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash*

a. *Macromedia Flash 8*

Macam-macam *software* yang biasa digunakan sebagai media pembelajaran seperti contohnya *Corel Draw*, *Microsoft Office Power Point*, *Macromedia Flash*, dan lain-lain. Selain itu, ada juga *software* yang digunakan khusus untuk matematika seperti *Cabri*, *Matlab*, *Mapple* dan lain-lain. Penggunaan *software* dalam media pembelajaran didalam kelas disesuaikan dengan kebutuhan dan sasaran pengguna media tersebut. Dalam penelitian ini digunakan *software* utama yaitu *Macromedia Flash 8*.

Menurut Chandra (2004: 2) *Macromedia Flash* adalah program untuk membuat animasi dan aplikasi *web professional*. Bukan hanya itu, *Macromedia Flash* juga banyak digunakan untuk membuat *game*, animasi

kartun, dan aplikasi multimedia interaktif seperti demo produk dan tutorial interaktif. Menurut Nur Hadi W (2010: 1) *Macromedia Flash* merupakan sebuah program aplikasi standar *authoring tool profesional* yang digunakan untuk membuat animasi vektor dan *bitmap* yang sangat menakjubkan untuk membuat situs web yang interaktif, menarik, dan dinamis. *Software* ini juga dapat digunakan untuk menghasilkan sebuah *website*, presentasi, *game*, film, maupun CD pembelajaran.

Pemilihan program ini dikarenakan *software Macromedia Flash 8* memiliki beberapa kelebihan pada saat digunakan dalam media pembelajaran dibandingkan dengan *software* lain. Nur Hadi W (2010: 1) menambahkan bahwa *Macromedia Flash* mempunyai kemampuan yang lebih unggul dalam menampilkan multimedia, gabungan antara grafis, animasi, suara, serta interaktifitas *user*. Agar program ini dapat berjalan secara optimum di komputer, persyaratan minimal yang harus dipenuhi adalah:

Processor : *Intel Pentium III-800MHz*

Memori : 128 MB (dianjurkan 256 MB)

CD-Rom : 52X

Hard disk : 10 GB

Monitor : SVGA 1024 x 768 *pixel* dengan kedalaman warna 16 *bit*.

Dilengkapi dengan *browser* seperti *Internet Explorer 5.0* atau versi terbaru.

Area Kerja Macromedia Flash 8

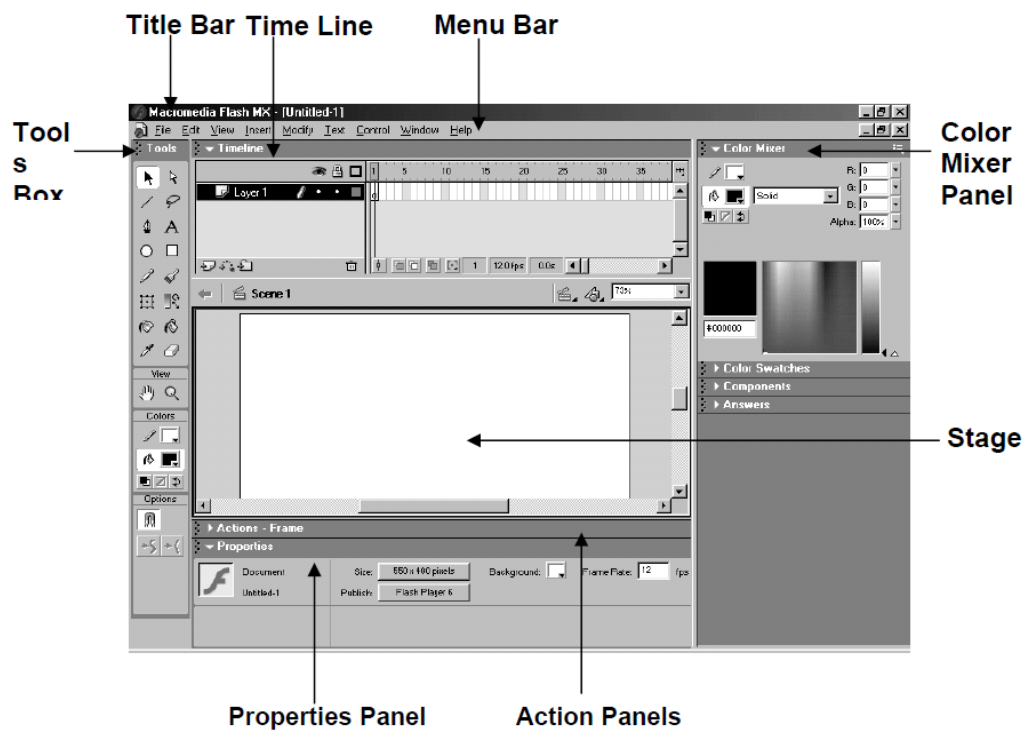
Macromedia Flash MX mempunyai area kerja yang terdiri dari sembilan bagian pokok yaitu:

a) *Menu*

Berisi kumpulan instruksi atau perintah-perintah yang digunakan dalam *Macromedia Flash 8*. Terdiri dari menu *File, Edit, View, Insert, Modify, Text, Control, Window, Help*.

b) *Stage*

Stage adalah layer (*document* dalam *word*) yang dipergunakan sebagai tempat meletakkan objek-objek dalam Flash.

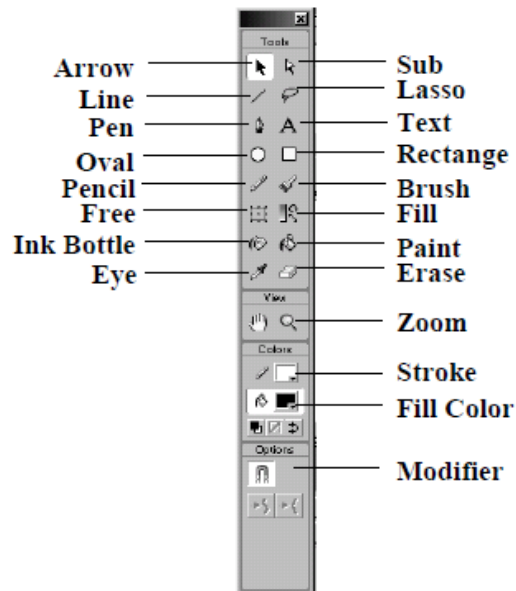


Gambar 1. Area Kerja pada Macromedia Flash 8

c) *Toolbox*

Toolbox berisi alat bantu/kerja yang digunakan untuk membuat, menggambar, memilih, menulis, memanipulasi objek atau isi, memberi warna yang terdapat dalam *stage* dan *timeline*. Juga dapat dipergunakan untuk menghapus, memperbesar/memperkecil maupun memilih objek.

Alat-alat yang terdapat dalam *toolbox* adalah:



Gambar 2. Panel *Toolbox*

Arrow tool : memilih dan memindahkan objek.

Subselect tool : memilih titik-titik pada suatu objek atau garis.

Line tool : membuat garis.

Lasso tool : memilih sebagian dari objek atau bagian tertentu dari obyek.

Pen tool : menggambar garis-garis lurus maupun garis kurva.

Text tool : menulis teks.

Oval tool : membuat lingkaran.

Rectangle tool : membuat persegi maupun persegi panjang.

Pencil tool : menggambar garis-garis bebas, seperti menggunakan pensil biasa.

Brush tool : berfungsi seperti kuas untuk mengecat mewarnai suatu objek.

Fill Transform tool : mengatur ukuran, tengah, arah dari warna gradasi atau bidang suatu objek.

Free Transform tool: mengubah dan memodifikasi bentuk dari objek yang dibuat dapat berupa memperbesar, memperkecil ukuran objek.

Ink Bottle tool : menambah, memberi dan mengubah warna pada garis dipinggir suatu objek (*Stroke*).

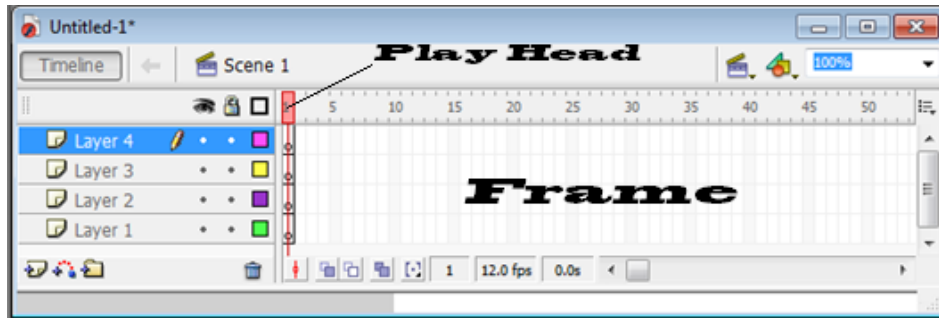
Paint bucket tool : menambah, memberi, mengubah warna pada bidang objek yang dibuat.

Eyedropper tool : mengidentifikasikan warna atau garis dalam suatu objek.

Eraser tool : menghapus area yang tidak diinginkan dari suatu objek.

d) Timeline

Timeline merupakan tempat dimana animasi objek dijalankan. *Timeline* berisi *frame-frame* yang berfungsi untuk mengontrol objek (menentukan kapan dimunculkan atau dihilangkan) yang dibuat dalam *stage* atau *layer* yang akan dibuat animasinya.



Gambar 3. Panel *Timeline*

Bagian-bagian utama dari *timeline* adalah sebagai berikut:

(1) *Frame*

Frame merupakan bagian-bagian dari *movie* yang akan dijalankan secara bergantian. *Frame* juga sering digunakan sebagai pengontrol jalannya animasi.

(2) *Layer*

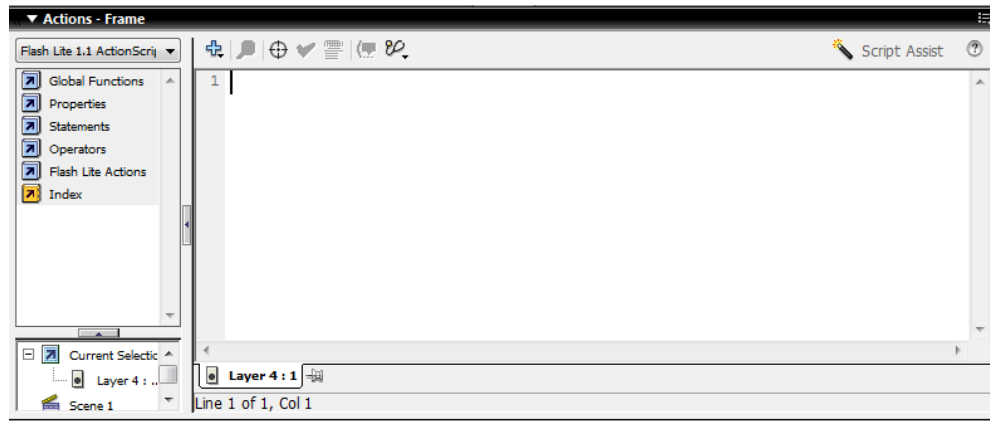
Layer merupakan bagian-bagian yang berfungsi sebagai pemisah antara objek satu dengan objek yang lainnya. Urutan posisi *layer* menentukan tampilan masing-masing *layer* tersebut yang akan dijalankan secara bersamaan.

(3) *Play Head*

Play head berguna untuk menunjuk posisi *frame* yang sedang berlangsung animasinya.

e) *Action*

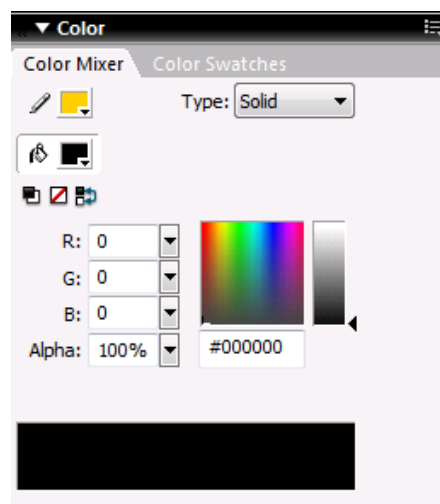
Action berfungsi untuk memberikan aksi atau kerja terhadap suatu objek. Bahasa yang dipakai pada *action* ini yaitu menggunakan bahasa pemrograman *Action Script*. Berikut ini adalah *action* pada *Macromedia Flash 8*:



Gambar 4. Panel Action

f) Color

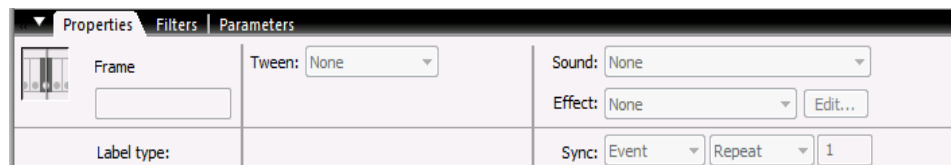
Color adalah suatu panel yang berfungsi untuk mengatur pewarnaan suatu objek secara mendetail. Ada dua subpanel, yaitu: *color mixer* dan *color swatches*. Dalam *color mixer* terdapat tiga jenis penggunaan warna, yaitu: *solid*, *linear*, *radial*. Ketiga jenis warna itu dapat diubah-ubah sesuai keinginan.



Gambar 5. Panel Color

g) *Properties Inspector*

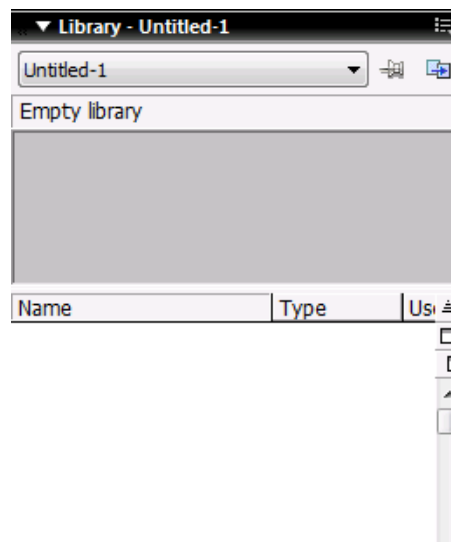
Properties Inspector ini terdapat tiga bagian yaitu: *Properties*, *Filters*, dan *Parameters*. Panel-panel ini berguna untuk mengatur ukuran *background*, kecepatan animasi dan lain-lain.



Gambar 6. Panel *Properties Inspector*

h) *Library*

Library berfungsi sebagai tempat penyimpanan suatu objek yang telah dibuat di dalam *stage*, objek itu dapat berupa gambar, tombol, *movie clip*, dan suara. *Library* ini juga dapat meng-*import* objek dari luar *stage*.

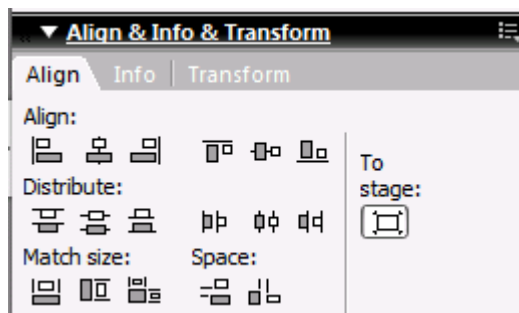


Gambar 7. Panel *Library*

i) *Align, Info dan Transform*

Panel ini berfungsi untuk mengatur posisi suatu objek di dalam *stage*, contohnya, jika ingin objek diletakan ditengah, dipinggir dan lain-lain.

Dengan menggunakan *transform*, objek dapat diputar sesuai keinginan kita.



Gambar 8. Panel *Align*, *Info* dan *Transform*

b. Aspek-aspek yang dinilai dalam Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash.

Pengembangan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat membangkitkan rangsangan kegiatan belajar siswa atau bahkan dapat berpengaruh terhadap psikologis siswa. Oleh karena itu, media yang akan dikembangkan nantinya diharapkan sesuai dengan karakter siswa sehingga mampu membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika. Penggunaan komputer pada proses belajar mengajar dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya, sehingga siswa dapat menciptakan sendiri suasana belajar yang nyaman bagi dirinya.

Media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* yang dikembangkan mengandung beberapa aspek yang dilihat dari segi tampilan media, tetapi tanpa meninggalkan aspek pedagogis. Media pembelajaran dapat membantu guru dalam menjelaskan sesuatu yang abstrak dan kemudian dikemas seperti masalah nyata. Setelah media pembelajaran tersebut selesai diproduksi, maka

evaluasi merupakan proses selanjutnya. Evaluasi digunakan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

Romi Satria Wahono (2006) mengemukakan bahwa aspek-aspek yang dinilai dalam media pembelajaran antara lain:

1) Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

- a) Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran.
- b) *Reliable* (handal).
- c) *Maintainable* (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah).
- d) Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya).
- e) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/*software/tool* untuk pengembangan.
- f) Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai *hardware* dan *software* yang ada).
- g) Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi.
- h) Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), *trouble shooting* (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program).

- i) *Reusable* (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain).

2) Aspek Desain Pembelajaran

- a) Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis).
- b) Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Indikator (Kurikulum).
- c) Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran.
- d) Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran.
- e) Interaktivitas.
- f) Pemberian motivasi belajar.
- g) Kontekstualitas dan aktualitas.
- h) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar.
- i) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.
- j) Kedalaman materi.
- k) Kemudahan untuk dipahami.
- l) Sistematis, runtut, alur logika jelas.
- m) Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan.
- n) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran.
- o) Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi.
- p) Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi

3) Aspek Komunikasi Visual

- a) Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran.
- b) Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan.
- c) Sederhana dan memikat.
- d) Audio (narasi, *sound effect*, *backsound*, musik).
- e) Visual (*layout design*, *typography*, warna).
- f) Media bergerak (animasi, *movie*).
- g) *Layout Interactive* (ikon navigasi).

Walker & Hess (Azhar Arsyad, 2011: 175) memberikan kriteria dalam mereview perangkat lunak media pembelajaran yang berdasarkan pada kualitas.

1) Kualitas isi dan tujuan

- a) Ketepatan.
- b) Kepentingan.
- c) Kelengkapan.
- d) Keseimbangan.
- e) Minat/perhatian.
- f) Keadilan.
- g) Kesesuaian dengan situasi siswa.

2) Kualitas instruksional

- a) Memberikan kesempatan belajar.
- b) Memberikan bantuan untuk belajar.

- c) Kualitas memotivasi.
 - d) Fleksibilitas instruksionalnya.
 - e) Hubungan dengan program pembelajaran lainnya.
 - f) Kualitas sosial instruksionalnya.
 - g) Kualitas tes dan penilaiannya.
 - h) Dapat memberi dampak bagi siswa.
 - i) Dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya.
- 3) Kualitas teknis
- a) Keterbacaan.
 - b) Mudah digunakan.
 - c) Kualitas tampilan/tayangan.
 - d) Kualitas penanganan jawaban.
 - e) Kualitas pengelolaan programnya.
 - f) Kualitas pendokumentasiannya.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek yang dinilai dalam sebuah media pembelajaran antara lain:

- 1) Kualitas isi dan tujuan
 - a) Ketepatan dengan materi yang akan disajikan.
 - b) Kelengkapan materi.
 - c) Keseimbangan.
 - d) Minat/perhatian.
 - e) Kesesuaian dengan situasi siswa pada saat pembelajaran.

2) Kualitas instruksional

- a) Memberikan kesempatan belajar.
- b) Memberikan bantuan untuk belajar.
- c) Memberikan memotivasi.
- d) Adanya hubungan dengan program pembelajaran lainnya.
- e) Menambah kecerdasan sosial.
- f) Kualitas tes dan penilaiannya.
- g) Memberi dampak yang positif bagi siswa.
- h) Membawa dampak yang positif bagi guru dan pembelajarannya.

3) Kualitas teknis

- a) Mudah dipahami.
- b) Mudah digunakan.
- c) Kualitas penjelasan dari setiap latihan soal.
- d) Kualitas pengelolaan programnya.

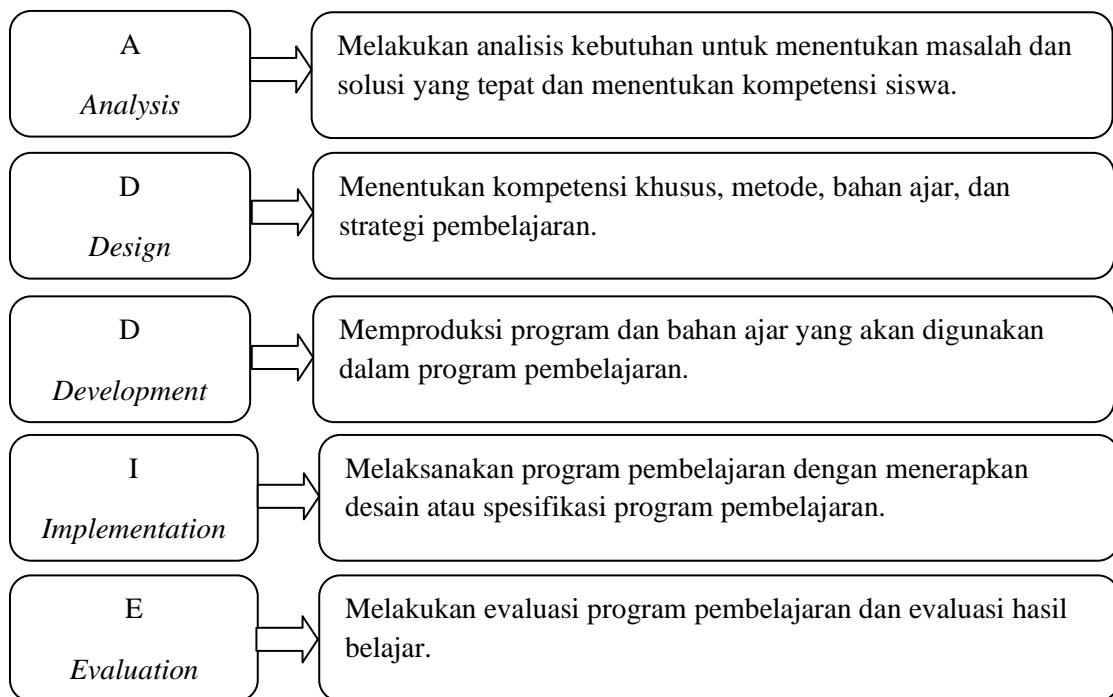
4) Kualitas Tampilan

- a) Komunikatif.
- b) Kreatif dalam ide.
- c) Sederhana dan menarik.
- d) Adanya audio (narasi, *sound effect*, *background*, musik).
- e) Adanya tampilan secara visual (*layout design*, *typography*, warna).
- f) Adanya media yang bergerak (animasi, *movie*).
- g) Tampilannya interaktif.

4. Model Pengembangan Media Pembelajaran ADDIE

Salah satu model untuk penelitian pengembangan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Sesuai dengan namanya, model ADDIE terdiri dari lima langkah atau tahap pengembangan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

Menurut Benny A. Pribadi (2009: 127) bagan dari model pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Model ADDIE menurut Benny A. Pribadi

a. *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama dari model desain sistem pembelajaran ADDIE adalah *analysis*. Benny A. Pribadi (2009: 128) menyampaikan bahwa paling tidak ada dua tahap dalam proses analisis yaitu analisis kinerja (*performance analysis*), dan

analisis kebutuhan. Analisis kinerja digunakan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen. Analisis kebutuhan digunakan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar. Paidi (2011: 56) mengungkapkan bahwa *output* yang akan dihasilkan adalah berupa karakteristik atau profil calon peserta didik, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan.

b. Design (Desain)

Tahap kedua dari model pengembangan ADDIE ini adalah *design*. Menurut Paidi (2011: 57) yang perlu dilakukan dalam tahap ini adalah pertama, merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik, *measurable*, *applicable*, dan realistik. Selanjutnya menyusun tes sesuai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tadi. Kemudian tentukan strategi pembelajaran yang tepat. Pilihlah kombinasi metode dan media yang paling relevan untuk dilakukan, serta pertimbangkan pula sumber-sumber pendukung lainnya (sumber, lingkungan, dll).

c. Development (Pengembangan)

Berikutnya untuk tahap ketiga dari model pengembangan ADDIE adalah *development* atau pengembangan. Benny A. Pribadi (2009: 133) menyampaikan ada dua tujuan penting yang perlu dicapai dalam melakukan langkah pengembangan, yaitu:

- 1) memproduksi, membeli, atau merevisi bahan-bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya, dan
- 2) memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Hasil dari langkah ini adalah media/bahan pembelajaran telah selesai dibuat dan kemudian siap untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

d. Implementation (Implementasi)

Tahap keempat dari model pengembangan ADDIE adalah implementasi atau uji coba. Pada langkah ini, media/bahan pembelajaran telah selesai dibuat dan kemudian diimplementasikan pada proses pembelajaran. Benny A. Pribadi (2009: 134) menyatakan bahwa tujuan utama dari tahap implementasi antara lain:

- 1) membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi,
- 2) menjamin terjadinya pemecahan masalah/solusi untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar yang dihadapi oleh siswa, dan
- 3) memastikan bahwa pada akhir program pembelajaran siswa perlu memiliki kompetensi, pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan.

e. Evaluation (Evaluasi)

Tahapan terakhir dalam model pengembangan ADDIE adalah evaluasi. Evaluasi pada dasarnya merupakan proses untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Tujuan tahap evaluasi terhadap program pembelajaran menurut Benny A. Pribadi (2009: 136) antara lain:

- 1) mengetahui sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan,

- 2) mengetahui peningkatan kompetensi dalam diri siswa yang merupakan dampak dari keikutsertaan dalam program pembelajaran, dan
- 3) mengetahui keuntungan yang dirasakan oleh sekolah akibat adanya peningkatan kompetensi siswa setelah mengikuti program pembelajaran.

B. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika yang kurang variatif menyebabkan peserta didik kurang tertarik bahkan menganggap matematika sebagai momok dalam dunia pendidikan. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi, pendekatan, metode dan media pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai. Salah satu langkah yang dapat ditempuh adalah penggunaan media pembelajaran, penggunaan media saat pembelajaran dapat memberikan penjelasan mengenai materi pelajaran sekaligus dapat meningkatkan ketertarikan siswa untuk belajar.

Kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan arus globalisasi juga berpengaruh pada dunia pendidikan, salah satunya yaitu pengembangan media pembelajaran dengan bantuan komputer. Komputer pada masa sekarang ini sudah menjadi hal yang tidak dapat ditanggalkan. Pengembangan media pembelajaran interaktif dengan bantuan komputer untuk matematika SMA jumlah dan macamnya masih terbatas sehingga belum memenuhi kebutuhan untuk belajar. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* pada pokok bahasan peluang ini sangat

menjanjikan bila dikembangkan. *Macromedia Flash* dipilih karena aplikasi ini mempunyai kemampuan yang lebih unggul dalam menampilkan multimedia, gabungan antara grafis, animasi, suara, serta interaktifitas *user*.

Model pengembangan media yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE, model ini terdiri atas lima tahap yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Alasan memilih model pengembangan ini karena model pengembangan ini sudah memuat semua komponen yang ada di model pengembangan media yang lain.

Peluang merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMA. Saat ini kurikulum yang dipakai di Indonesia menuntut agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Sementara itu, materi ini membutuhkan logika dan penalaran yang tinggi. Oleh karena itu, untuk membantu mempermudah dalam penyampaian materi ini diperlukan adanya media yang dapat membantu siswa memvisualisasi kejadian menjadi lebih jelas sehingga materi yang diajarkan dapat lebih dipahami siswa.

Pengembangan media pembelajaran ini difokuskan pada siswa kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Purbalingga. Alasan memilih siswa IPS karena berdasarkan observasi, siswa IPS memiliki kemampuan logika dan penalaran yang kurang dibandingkan dengan siswa-siswa IPA. Hasil pengembangan media pembelajaran interaktif pada pokok bahasan peluang untuk siswa SMA kelas XI IPS ini diharapkan menjadi sarana belajar mandiri bagi siswa, meningkatkan pemahaman akan pokok bahasan peluang, sumber belajar

penunjang, pendorong untuk meningkatkan kreatifitas pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran dan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang berorientasi pada pengembangan dan mengimplementasikan produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan berupa *software* pembelajaran matematika melalui media *Macromedia Flash* pada pokok bahasan peluang untuk siswa SMA kelas XI IPS yang dikemas dalam bentuk CD pembelajaran interaktif dan disajikan dengan menggunakan komputer.

B. Desain Penelitian

Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) dengan tahapan sebagai berikut :

1. Analysis (analisis)

Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan media pembelajaran ini. Diantaranya mengenai analisis karakteristik siswa, analisis situasi, analisis media, dan analisis kurikulum yang akan digunakan dalam mengembangkan media ini. Analisis tersebut diuraikan menjadi sebagai berikut:

a. Analisis Kurikulum.

Analisis ini dilakukan dengan cara memilih materi matematika yang akan dibelajarkan dengan media, serta menganalisis Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator yang harus dicapai siswa setelah mempelajari pokok bahasan tersebut. Hal ini dilakukan agar materi yang akan diajarkan sesuai dengan siswa dan standar dari sekolah itu sendiri.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik.

Selain materi yang akan dikembangkan, perlu diketahui juga karakteristik siswa sebagai sasaran pengembangan media ini. Analisis siswa ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yaitu kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Purbalingga. Analisis ini dilakukan dengan cara menanyakan kepada guru yang mengampu mata pelajaran matematika di kelas tersebut dan secara observasi. Dari analisis tersebut akan diketahui perkembangan psikologi siswa dan tahap berpikir yang telah dicapai siswa kelas XI IPS, sehingga dalam pengembangan media tersebut dapat disesuaikan dengan kemampuan dan tingkatan berpikir siswa.

c. Analisis Situasi atau Lingkungan Sekolah.

Analisis ini dilakukan dengan observasi langsung ke sekolah. Observasi dilakukan di laboratorium komputer yang akan digunakan, hal ini bertujuan untuk dapat mengetahui bagaimanakah pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika, kenyamanan tempat untuk pembelajaran dan komputer yang digunakan apakah dapat menunjang untuk penggunaan

media tersebut. Selain itu, wawancara dilakukan kepada guru matematika SMA kelas XI IPS untuk mengetahui penggunaan dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* agar mendapatkan informasi mengenai aspek-aspek apa saja yang harus ditampilkan atau dimunculkan dalam media tersebut.

d. Analisis Teknologi.

Analisis teknologi bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media yang akan dikembangkan yaitu *software macromedia flash*. Selain itu, dilakukan kecocokan *software* dengan kebutuhan materi yang akan dikembangkan yaitu materi peluang. Analisis ini dilakukan dengan cara berdiskusi kepada dosen pembimbing, guru mata pelajaran dan ahli media untuk mencari kecocokan *macromedia flash* dengan materi peluang tersebut.

e. Analisis Media.

Analisis pemanfaatan media pembelajaran bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemanfaatan media dalam pembelajaran khususnya media yang digunakan saat pembelajaran matematika dan bagaimana media dibuat agar dapat memenuhi kebutuhan siswa. Analisis ini dilakukan dengan cara berdiskusi kepada dosen pembimbing, guru bersangkutan, dan ahli media untuk mencari kelebihan dan kekurangan media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* pada pokok bahasan peluang.

2. *Design* (desain)

Tahap kedua yaitu tahap pembuatan desain media yang akan dikembangkan. Pada tahap desain ini peneliti menentukan unsur-unsur yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Peneliti membuat *storyboard* yang merupakan garis besar isi media secara umum yang meliputi desain *template* dan materi. Selain itu, penentuan alur pembelajaran yang akan dibuat serta merencanakan isi dalam penyajian materi. Tidak lupa untuk membuat *flowchart view*, dan mengumpulkan komponen-komponen yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. Desain dan *storyboard* yang telah dibuat akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Revisi dan perbaikan akan dilakukan jika desain tersebut belum sesuai. Pembuatan produk tersebut berpedoman pada desain dan *storyboard* yang telah dibuat. Jika desain telah dinilai baik, proses pengembangan media tersebut meningkat ke tahap selanjutnya, yaitu tahap *development* (pembuatan produk).

3. *Development* (pengembangan dan pembuatan produk)

Tahap ini merupakan proses pembuatan media pembelajaran itu sendiri. Pada tahap ini, peneliti melanjutkan pembuatan media berdasarkan *storyboard* dan desain yang telah dibuat. Selain itu, hal-hal yang dilakukan antara lain: pengetikan materi dan naskah-naskah soal latihan, pembuatan animasi, gambar, tombol navigasi dan pemberian musik. Tidak lupa pula, pada tahap awal pembuatan media ini, peneliti mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk revisi dan tindak lanjut tahap demi tahap. Media yang telah

disusun kemudian dikaji oleh beberapa *reviewer* yaitu dosen ahli media dan dosen ahli materi. *Review* media ini dilakukan untuk memperoleh penilaian mengenai tampilan dan cakupan materi yang disajikan. Hasil penilaian dari *reviewer* digunakan untuk pedoman revisi sehingga nantinya akan dihasilkan media yang layak uji baik dari segi tampilan maupun materi.

4. *Implementation* (implementasi atau uji coba media)

Media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak uji oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi selanjutnya diujicobakan kepada para siswa serta beberapa guru matematika di SMA Negeri 1 Purbalingga. Kemudian para siswa dan guru yang mengikuti implementasi mengisi angket evaluasi media dan angket respon. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui segi kepraktisan pengoperasian media pembelajaran, respon guru dan siswa terhadap media yang digunakan, dan layak tidaknya media pembelajaran matematika tersebut untuk diproduksi dan disebarluaskan.

5. *Evaluation* (evaluasi)

Dari tahap ujicoba akan diperoleh penilaian dan hasil angket dari guru dan siswa yang mengikuti implementasi. Hasil tes tersebut akan dianalisis dan dievaluasi yang selanjutnya dapat diketahui kualitas, nilai manfaat dan respon siswa terhadap dari media pembelajaran tersebut. Hasil analisis, evaluasi, dan respon siswa ini digunakan sebagai acuan perlu tidaknya revisi media tahap akhir.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika dan peserta didik kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Purbalingga. Pemilihan sekolah dilakukan atas dasar ketersediaan laboratorium komputer yang ada di sekolah dan kesediaan guru mata pelajaran matematika itu sendiri untuk dapat mengembangkan dan mengimplementasikan media pembelajaran tersebut.

D. Sumber Data

1. Guru mata pelajaran matematika SMA

Guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Purbalingga diharapkan dapat memberikan masukan terkait dengan materi dan ketepatan media dengan SK dan KD yang ada di sekolah. Juga dapat memberikan gambaran tentang kondisi sekolah dan materi pembelajaran yang tepat sesuai dengan kemampuan siswa-siswanya, serta dapat mengisi angket evaluasi guru.

2. Peserta didik kelas XI IPS

Peserta didik kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Purbalingga akan dilibatkan dalam penelitian ini. Peneliti akan memilih 5 peserta didik secara random di setiap kelas, karena terdapat 5 kelas IPS yang ada di SMA Negeri 1 Purbalingga, maka peserta didik yang dipilih totalnya ada 25 peserta didik. Penelitian terhadap siswa dilakukan antara lain untuk menguji keberhasilan media pembelajaran ini dengan mengisi angket evaluasi media, angket respon peserta didik dan tes hasil belajar siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang ada diperoleh peneliti dengan menggunakan beberapa teknik, antara lain:

1. Teknik observasi

Teknik observasi ini dilakukan dengan cara pengamatan terhadap aspek-aspek yang dibutuhkan yang terkait dengan pengembangan media pembelajaran interaktif ini. Diantaranya tentang lingkungan sekolah dan pembelajaran di kelas, pemanfaatan media pembelajaran sebagai sarana kegiatan belajar mengajar didalam kelas, serta laboratorium komputer yang ada di sekolah.

2. Teknik wawancara

Teknik ini dilakukan untuk memperoleh data antara lain tentang materi peluang, penggunaan media pembelajaran, jumlah dan kualitas komputer, serta jumlah siswa dan guru matematika. Wawancara tersebut dilakukan kepada guru yang representatif dan kepada beberapa siswa.

3. Teknik angket

Teknik angket ini dilakukan untuk mengevaluasi media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan, baik sebelum ujicoba maupun setelah ujicoba. Angket tersebut akan diberikan kepada dosen ahli media dan dosen ahli materi untuk menentukan apakah angket yang diberikan itu sudah mencakup kevalidan media pembelajaran tersebut serta evaluasi media sebagai acuan revisi sebelum diuji coba. Jika belum sesuai, maka dilakukan revisi terlebih dahulu. Sedangkan angket untuk siswa dan guru

matematika digunakan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

4. Teknik tes

Tes ini dilakukan kepada para peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut. Hasil tes tersebut digunakan untuk menentukan kualitas media pembelajaran tersebut dalam pembelajaran peluang.

F. Instrumen Penelitian

1. Macam-macam instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan media ini adalah berupa lembar observasi, pedoman wawancara, angket penelitian dan soal tes. Angket tersebut berupa angket dengan bentuk jawaban tertutup. Menurut Zainal Arifin (2012: 228) angket dengan bentuk jawaban tertutup yaitu angket yang setiap pertanyaannya sudah tersedia berbagai alternatif jawaban. Angket tersebut ada empat jenis, yaitu sebagai berikut:

a. Angket evaluasi media untuk ahli media.

Angket ini akan diberikan kepada dosen ahli media sebelum dilakukannya uji coba, karena sebagai bahan pertimbangan revisi media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash*. Angket ini disusun sebanyak 7 butir dengan 4 alternatif jawaban “sangat baik, baik, kurang, sangat kurang”.

b. Angket evaluasi media untuk ahli materi.

Angket ini akan diberikan kepada dosen ahli materi peluang sebelum dilakukannya uji coba. Instrumen ini digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* pokok bahasan peluang. Tujuannya untuk mengetahui kualitas media, ketepatan dengan materi, dan memperoleh masukan serta apakah media ini layak untuk digunakan di sekolah. Angket ini disusun sebanyak 4 butir dengan 4 alternatif jawaban yaitu “sangat baik, baik, kurang, sangat kurang”.

c. Angket evaluasi media untuk guru.

Angket ini akan diberikan kepada guru matematika di SMA Negeri 1 Purbalingga khususnya guru yang mengampu kelas XI IPS. Tujuannya adalah untuk mendapatkan masukan dari hasil pengembangan media pembelajaran dan untuk memperbaiki media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* ini. Angket ini disusun sebanyak 3 butir dengan 4 alternatif jawaban yaitu “sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, dan sangat setuju”.

d. Angket respon siswa

Angket ini diberikan kepada siswa setelah pengimplementasian media pembelajaran tersebut. Tujuannya adalah untuk mengetahui tanggapan siswa setelah menggunakan media pembelajaran hasil pengembangan setelah mereka menggunakan media pembelajaran ini.

Angket ini disusun sebanyak 3 butir dengan 5 alternatif jawaban yaitu “sangat tidak setuju, tidak setuju, cukup setuju, setuju dan sangat setuju”.

2. Kisi-kisi instrumen

Penjabaran indikator dilakukan berdasarkan kebutuhan dan penyesuaian terhadap media pembelajaran serta berdasarkan Romi Satria Wahono (2006) dan Walker & Hess (Azhar Arsyad, 2011: 175) (tercantum dalam bab 2 hal 43 – 47) yang telah dikembangkan oleh peneliti. Kisi-kisi dari instrumen antara lain sebagai berikut:

2.1. Kisi-kisi angket evaluasi ahli media sebelum ujicoba.

2.1.1. Aspek kesederhanaan.

- a. Kesederhanaan gambar.
- b. Karakteristik gambar.

2.1.2. Aspek keterpaduan.

- a. Perpaduan warna.
- b. Kejelasan tulisan dan bahasa.
- c. Perpaduan animasi.

2.1.3. Aspek interaksi pembelajaran.

- a. Kejelasan tujuan pembelajaran.
- b. Kejelasan alur pembelajaran.
- c. Kualitas interaksi.
- d. Penyajian materi.
- e. Peningkatan motivasi.

- f. Peningkatan minat.
- g. Kemandirian belajar.
- h. Keefektifan umpan balik latihan soal.

2.1.4. Aspek keseimbangan.

- a. Penempatan gambar.
- b. Ukuran gambar.
- c. Ukuran huruf.
- d. Tata letak tulisan.
- e. Penggunaan animasi

2.1.5. Aspek bentuk.

- a. Ketepatan huruf.
- b. Keterbacaan teks/kalimat.
- c. Gambar.
- d. Kualitas intro.
- e. Kualitas animasi.

2.1.6. Aspek warna.

- a. Warna *background*.
- b. Warna tulisan.
- c. Warna gambar.

2.1.7. Aspek bahasa.

- a. Ketepatan bahasa.
- b. Ketepatan kalimat.

2.2. Kisi-kisi angket evaluasi ahli materi sebelum ujicoba.

2.2.1. Kualitas isi.

- a. Ketepatan cakupan materi.
- b. Kesesuaian isi media dengan kompetensi dasar dan indikator.
- c. Keruntutan materi.
- d. Kebenaran konsep materi melalui aktivitas siswa.
- e. Kualitas latihan soal.
- f. Ketepatan penggunaan bahasa.

2.2.2. Kualitas pembelajaran.

- a. Kejelasan tujuan pembelajaran.
- b. Kejelasan alur pembelajaran.
- c. Peningkatan minat belajar siswa.
- d. Peningkatan motivasi siswa.
- e. Penguatan konsep siswa.
- f. Pemberian fasilitas belajar.
- g. Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media.
- h. Ketepatan umpan balik latihan soal.

2.2.3. Kualitas interaksi.

- a. Kemampuan dalam memberikan interaksi langsung antara pengguna dengan media pembelajaran.
- b. Keterbacaan teks/kalimat.
- c. Kemudahan penggunaan navigasi.
- d. Kemudahan dalam memahami animasi.

2.2.4. Kualitas tampilan.

- a. Ketepatan penggunaan gambar.
- b. Pemilihan *background*.
- c. Pemilihan dan keterbacaan *font*.
- d. Kualitas gambar.
- e. Kualitas animasi.
- f. Kualitas eksplorasi mandiri.

2.3. Kisi-kisi angket evaluasi guru sebelum ujicoba.

2.3.1. Kualitas isi dan tujuan.

- a. Kejelasan tujuan pembelajaran.
- b. Kejelasan petunjuk penggunaan.
- c. Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar dan indikator.
- d. Keterurutan materi.
- e. Kejelasan alur pembelajaran.

2.3.2. Kualitas teknik.

- a. Kejelasan tampilan, gambar, warna, tulisan dan animasi.
- b. Pemilihan huruf dan keterbacaan teks.
- c. Latihan soal dan umpan balik.
- d. Kualitas simulasi.

2.3.3. Kualitas pembelajaran dan instruksional.

- a. Peningkatan motivasi siswa.
- b. Peningkatan minat belajar siswa.
- c. Peningkatan prestasi.

- d. Penguatan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar.

2.4. Kisi-kisi angket respon siswa setelah ujicoba.

2.4.1. Kualitas isi dan tujuan.

- a. Kejelasan tujuan pembelajaran.
- b. Kejelasan petunjuk penggunaan.
- c. Kesesuaian materi.
- d. Kejelasan alur pembelajaran.
- e. Mediana interaktif.

2.4.2. Kualitas teknik.

- a. Kejelasan tampilan, gambar, warna, tulisan dan animasi.
- b. Teks/kalimat mudah dipahami.
- c. Latihan soal sesuai dengan materi.
- d. Simulasi yang baik.

2.4.3. Kualitas pembelajaran dan instruksional.

- a. Meningkatnya dorongan untuk belajar.
- b. Meningkatnya minat belajar.
- c. Lebih menyingkat waktu.
- d. Penguatkan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar.
- e. Keinginan untuk mempelajari materi yang lain dengan media yang sejenis.

3. Validasi instrumen

Instrumen yang akan digunakan perlu diuji validitasnya. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid/sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Suharsimi Arikunto, 2006: 168).

Peneliti mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing mengenai komponen serta aspek-aspek evaluasi yang diperlukan. Kemudian, instrumen tersebut dikonsultasikan kepada ahli sebagai validator instrumen. Komponen, aspek-aspek evaluasi, maupun redaksi penulisan akan direvisi jika belum sesuai, sehingga akan dihasilkan instrumen yang valid. Hasil validasi tersebut merupakan instrumen yang siap digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

Sementara untuk menguji validitas instrumen tes menggunakan teknik korelasi *Product Moment*. Rumus korelasi *product moment* yang digunakan adalah korelasi *product moment* angka kasar yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Di mana:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y , dua variabel yang dikorelasikan

X = Jumlah skor X

Y = Jumlah skor Y

n = Banyaknya sampel

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, pada taraf signifikan 5% atau 1%, maka soal dinyatakan valid atau sangat valid.

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh koefisien validitas untuk masing-masing butir soal pilihan ganda. Koefisien korelasi hasil perhitungan *product moment*, kemudian diinterpretasikan dengan klasifikasi menurut Guilford (dalam Suherman, 2003: 112-113) seperti pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Klasifikasi Validitas Soal

Interval	Validitas
$0,90 \leq r_{XY} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (ST)
$0,70 \leq r_{XY} < 0,90$	Validitas tinggi (T)
$0,40 \leq r_{XY} < 0,70$	Validitas sedang (SD)
$0,20 \leq r_{XY} < 0,40$	Validitas rendah (RD)
$0,00 \leq r_{XY} < 0,20$	Validitas sangat rendah (SRD)
$r_{XY} \leq 0,00$	Tidak Valid

Dengan melihat harga kritik *product moment*, jika harga r_{hitung} lebih kecil dari harga r_{tabel} , maka korelasi tersebut tidak signifikan. Dan jika harga r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , maka korelasi tersebut signifikan.

4. Reliabilitas Instrumen

Perhitungan reliabilitas instrumen hanya digunakan untuk instrumen tes. Perhitungan reliabilitas instrumen ini menggunakan teknik *Alfa Chronbach*. Rumus koefisien reliabilitas *alfa chronbach* adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

(Cecil R. Reynolds, 2010: 103)

Keterangan:

α = koefisien reliabilitas instrumen (*cronbach alpha*)

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$ = total varians butir soal

σ_x^2 = varians skor total

Untuk menentukan varians digunakan rumus:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

(Suharsimi Arikunto, 1997: 106)

Keterangan:

σ_i^2 = varians untuk masing-masing butir soal

$\sum X$ = jumlah skor untuk tiap butir soal

n = banyaknya sampel

Sedangkan untuk menentukan varians total digunakan rumus:

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

σ_x^2 = varians total

$\sum Y$ = jumlah skor total

n = banyaknya sampel

Hasil perhitungan koefisien realibilitas, kemudian ditafsirkan dan interpretasikan mengikuti interpretasi menurut J.P Guilford (Suherman, 2003: 139) sebagai berikut:

Tabel 2. Klasifikasi Reabilitas Soal

Interval	Realibilitas
$0,90 < \alpha \leq 1,00$	Sangat Tinggi (ST),
$0,70 < \alpha \leq 0,90$	Tinggi (T)
$0,40 < \alpha \leq 0,70$	Sedang (SD)
$0,20 < \alpha \leq 0,40$	Rendah (RD)
$\alpha \leq 0,20$	Sangat rendah (SRD)

G. Teknik Analisis Data

1. Data Angket

Data yang berasal dari hasil angket evaluasi media untuk guru, ahli materi, dan ahli media kemudian dianalisis untuk keperluan evaluasi media. Analisis yang dilakukan adalah analisis data berupa uraian masukan dan saran dari ahli media, ahli materi dan guru. Data tersebut kemudian diseleksi dan dirangkum sehingga dapat dijadikan landasan untuk melakukan revisi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Teknik analisis data kuantitatif dilakukan terhadap data yang diperoleh dari angket respon siswa. Hasil analisis digunakan untuk mendeskripsikan tingkat respon siswa terhadap media pembelajaran tersebut. Sedangkan teknik analisis data kualitatif digunakan untuk mengetahui berbagai kendala yang dihadapi saat pengimplementasian media pembelajaran di sekolah.

Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil angket evaluasi media oleh guru, angket evaluasi media oleh dosen ahli materi, dan dosen ahli media yang disusun berdasarkan skala *Likert* (interval 1 sampai 4). Skor dari *Linkert* ini akan dihitung skor rata-rata pada tiap butir pernyataan. Setelah itu, mengkonversi skor rata-rata didapatkan ke dalam nilai pada skala 5.

Analisis data kualitas media pembelajaran interaktif pokok bahasan peluang dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Data tanggapan siswa dari angket evaluasi media untuk ahli media, ahli materi dan guru yang masih berbentuk huruf diubah menjadi bentuk angka. Kriteria penskoran untuk nilai huruf adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Skor Penilaian Media

Kategori	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

- b. Data yang dikumpulkan kemudian dihitung jumlah dan rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Banyak butir}}$$

- c. Data yang dikumpulkan dari skor rata-rata tersebut kemudian dikonversikan dengan pedoman konversi skor pada skala 5. Menurut Sukardjo (Maryono, 2008: 52), konversi skor kedalam nilai pada skala 5 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Konversi Skor ke Dalam Nilai pada Skala 5

Interval skor	Nilai	Kriteria
$x > M_i + 1,80 SB_i$	A	Sangat baik
$M_i + 0,60 SB_i < x < M_i + 1,80 SB_i$	B	Baik
$M_i - 0,60 SB_i < x < M_i + 0,60 SB_i$	C	Cukup
$M_i - 1,80 SB_i < x < M_i - 0,60 SB_i$	D	Kurang
$x \leq M_i - 1,80 SB_i$	E	Sangat Kurang

Keterangan:

M_i : rerata = $\frac{1}{2}(\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$

SB_i : simpangan baku = $\frac{1}{6}(\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$

x : skor rata-rata hasil implementasi

Sehingga:

M_i : rerata = $\frac{1}{2}(4 + 1) = 2,5$

SB_i : simpangan baku = $\frac{1}{6}(4 - 1) = 0,5$

x : skor rata-rata hasil implementasi

- d. Selanjutnya, dilakukan pengubahan dari data kuantitatif menjadi data kualitatif. Pedoman pengubahan data kuantitatif menjadi kualitatif, dipaparkan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Pedoman Pengubahan Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif

Interval skor	Nilai	Kriteria
$x > 3,40$	A	Sangat baik
$2,80 < x \leq 3,40$	B	Baik
$2,20 < x \leq 2,80$	C	Cukup
$1,60 < x \leq 2,20$	D	Kurang
$x \leq 1,60$	E	Sangat kurang

Keterangan : Skor maksimal = 4 dan skor minimal = 1

x : skor rata-rata hasil implementasi

Perhitungan persentase respon siswa mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Memberi skor untuk setiap butir pernyataan dalam angket respon siswa berdasarkan alternatif pilihan jawaban yang diberikan seperti pada Tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Kriteria Skor Respon Siswa

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

- b. Menghitung persentase respon tiap aspek.

Persentase respon tiap aspek dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$R_i = \frac{\sum_{j=1}^n P_j}{\text{Skor maksimal aspek ke } - i} \times 100\%$$

Keterangan: R_i = persentase respon aspek ke- i
 P_j = skor pernyataan ke- j
 n = banyaknya pernyataan dalam aspek ke- i

- c. Menghitung rata-rata persentase total.

Rata-rata persentase total dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$RT = \frac{\sum_{i=1}^m R_i}{m}$$

Keterangan: RT = rata-rata persentase total
 R_i = persentase respon aspek ke- i
 m = banyaknya aspek

- d. Menentukan kategori respon positif berdasarkan persentase yang diperoleh.

Kategori respon yang digunakan adalah menurut Khabibah dalam Yamasari (2010) seperti pada Tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7. Kategori Persentase Respon Siswa

Interval Skor	Kategori
$85\% \leq RT$	Sangat Positif
$70\% \leq RT < 85\%$	Positif
$50\% \leq RT < 70\%$	Kurang Positif
$RT < 50\%$	Tidak Positif

Ket : RT = Rata-rata persentase respon

Dari data-data tersebut dapat diketahui respon siswa terhadap media yang telah dikembangkan. Selain itu masukan-masukan dari guru juga digunakan sebagai pertimbangan untuk revisi tahap akhir.

2. Data Tes

Selanjutnya dari data hasil jawaban soal tes siswa. Jawaban tersebut kemudian dianalisis dan ditentukan skornya untuk menentukan nilai siswa. Nilai siswa tersebut akan menunjukkan ketuntasan belajar siswa yang dilihat berdasarkan KKM yang berlaku di sekolah tersebut, yaitu siswa dikatakan tuntas belajar jika telah memperoleh nilai hasil belajar minimal 80. Nilai-nilai siswa tersebut juga akan dihitung persentase ketuntasan kelas yang digunakan sebagai salah satu indikator kualitas media pembelajaran yang telah dikembangkan. Skala penilaian menggunakan kategori yang diungkapkan Eko Putro Widoyoko (2009: 242) seperti pada Tabel 8 dibawah ini:

Tabel 8. Kriteria Penilaian Kualitas Media

Interval Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup Baik
21% - 40%	Kurang Baik
$\leq 20\%$	Sangat Tidak Baik

Sehingga dari segi ketuntasan belajar siswa, media yang telah digunakan dikatakan sangat berkualitas jika ketuntasan kelas mencapai kategori sangat baik, dikatakan berkualitas jika ketuntasan kelas mencapai kategori baik, dikatakan cukup berkualitas jika mencapai kategori cukup baik dan dikatakan tidak berkualitas jika ketuntasan kelas mencapai kategori tidak baik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash* pada materi peluang untuk siswa SMA kelas XI. Media pembelajaran ini terdiri dari berbagai macam bentuk animasi, gambar materi pembelajaran dan soal-soal evaluasi. Media pembelajaran matematika berbasis komputer ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Macromedia Flash 8*.

Sesuai dengan model pengembangan, prosedur pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Rancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu intro, petunjuk, referensi, SK/KD, indikator, tujuan, materi, evaluasi dan profil. Materi sendiri terdiri dari tiga sub-bab, yaitu kaidah pencacahan, peluang suatu kejadian dan komplemennya dan peluang kejadian majemuk. Sistematika dan urutan dalam penyajian materi yang ada di media ini sesuai dengan SKKD yang telah dijabarkan ke dalam indikator-indikator.

Pembuatan media ini berdasarkan rancangan pembuatan media dalam *storyboard* dan *flowchart*. Untuk tahap *review* para ahli menggunakan angket yang telah dikembangkan peneliti berdasarkan referensi yang ada, selanjutnya didiskusikan kepada pembimbing. Tahap akhir pada pengembangan produk

sebelum di ujicobakan adalah revisi. Revisi dilakukan berdasarkan kritik dan saran dari para ahli. Sesuai dengan judul penelitian ini, pengembangan media ini menggunakan program aplikasi komputer *Macromedia Flash Professional 8*. Media pembelajaran ini dibuat dalam bentuk kepingan CD.

1. Pembuatan Media

Pada tahap ini dilakukan pembuatan media pembelajaran yaitu mulai dari pengetikan materi, soal-soal latihan, evaluasi dan dilanjutkan dengan memasukan gambar-gambar, pembuatan animasi dan navigasi. Pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash* ini sesuai dengan garis besar isi media dan rancangan pengembangan media pembelajaran interaktif.

Sesuai dengan desain, media dibagi ke dalam 6 pilihan menu utama, yaitu: SK/KD, indikator, tujuan, materi, evaluasi dan profil. Selain itu terdapat 3 tombol pilihan di dalam menu utama yaitu tombol bergambar buku, “?” dan “X”. Pada saat memulai media ini pengguna akan terlebih dahulu menemukan intro. Intro memuat informasi tentang judul media, nama penyusun dan instansi penyusun. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 10. Tampilan Intro



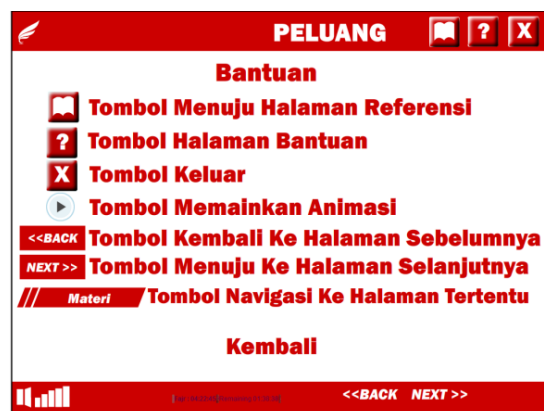
Gambar 11. Tampilan Menu Utama.

Seperti yang terlihat pada menu utama, dipojok kanan atas ada 3 tombol yaitu tombol bergambar buku, “?” dan “X”. Tombol bergambar buku ini berisi referensi atau sumber media pembelajaran tersebut. Pada tombol “?” ini berisi informasi panduan dan petunjuk penggunaan media pembelajaran ini. Petunjuk penggunaan media ini bertujuan untuk membantu siswa menggunakan media ini dalam pembelajaran. Tombol “X” ini adalah tombol untuk keluar. Jika pengguna ingin keluar dari media pembelajaran tersebut, hanya tinggal meng-

klik tombol tersebut. Tampilan referensi dan petunjuk dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 12. Tampilan Referensi

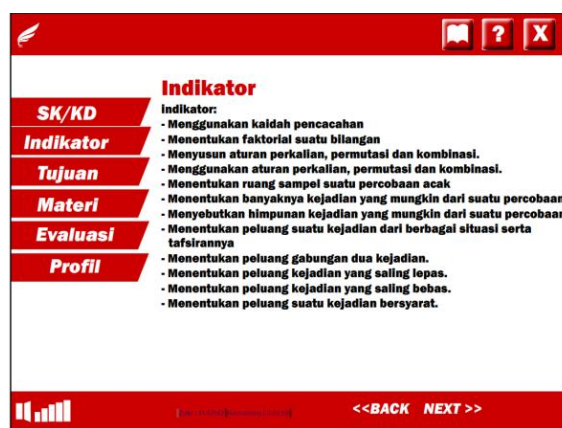


Gambar 13. Tampilan Petunjuk (Bantuan)

Menu selanjutnya adalah SK/KD, indikator, dan tujuan. SK/KD memuat informasi tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar dari materi peluang, indikator memuat dari pengembangan dari kompetensi dasar dan tujuan memuat semua hal yang akan didapat setelah pembelajaran peluang ini.



Gambar 14. Tampilan SK/KD



Gambar 15. Tampilan Indikator



Gambar 16. Tampilan Tujuan Pembelajaran

Menu berikutnya adalah materi. Materi berisi bab-bab yang dipelajari dalam pokok bahasan peluang ini. Selain materi yang dipelajari, diberikan juga animasi-animasi, contoh soal dan latihan soal supaya peserta didik dapat berlatih menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi peluang.

Pokok bahasan peluang terbagi menjadi 3 sub bab, yaitu kaidah pencacahan, peluang suatu kejadian dan komplemennya dan peluang kejadian majemuk. Kaidah pencacahan sendiri terbagi menjadi aturan penjumlahan dan aturan perkalian, faktorial, permutasi dan kombinasi. Pada bagian aturan perkalian, peserta didik diajak berpergian dari kota A ke kota C melalui kota B. peserta didik disini dapat langsung mengerti bagaimana banyaknya jalan yang dipilih karena peserta didik hanya harus meng-klik tombol animasi dan bus akan dengan sendiri berjalan sesuai kemungkinan yang ada. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat mengerti semua kemungkinan yang akan terjadi. Sedangkan pada aturan penjumlahan, peserta didik diajak untuk memahami aturan penjumlahan melalui kasus pemilihan sepeda motor.

ATURAN PENGISIAN TEMPAT YANG TERSEDIA (ATURAN PERKALIAN)
Contoh 2:
 Untuk berpergian ke kota A ke kota B dapat ditempuh melalui tiga jalan, sedangkan dari kota B ke kota C dapat ditempuh melalui empat jalan. Berapa banyak cara yang dapat ditempuh untuk berpergian dari kota A ke kota C melalui kota B?

	A-B	B-C
Cara I	1	4
Cara II	1	5
Cara III	1	6
Cara IV	1	6
Cara V	1	6
Cara VI	1	6
Cara VII	1	6
Cara VIII	1	6
Cara IX	1	6
Cara X	1	6
Cara XI	1	6
Cara XII	1	6

Gambar 17. Tampilan Aturan Perkalian



Gambar 18. Tampilan Aturan Penjumlahan

Sub materi berikutnya adalah faktorial, permutasi dan kombinasi. Permutasi dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu permutasi dari unsur-unsur yang berbeda, permutasi dari unsur-unsur yang sama, dan permutasi siklis. Kombinasi berisi gambaran umum, definisi rumus, contoh soal dan latihan soal. Terdapat pula latihan soal dari berbagai contoh soal mengenai kaidah pencacahan (aturan perkalian, aturan penjumlahan, faktorial, permutasi dan kombinasi).

Materi

Kaidah Pencacahan

Permutasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PERMUTASI

Permutasi Sikils.

Contoh:

Misalkan ada 4 orang Ani, Boy, Carli, dan Parman menempati empat buah kursi yang mengelilingi sebuah meja bundar. Berapa banyak susunan yang dapat terjadi?

No.	Susunan (searah Jarum Jam)
1	Ani, Boy, Carli, Parman
2	Ani, Boy, Parman, Carli
3	Ani, Carli, Boy, Parman
4	Ani, Carli, Parman, Boy
5	Ani, Parman, Boy, Carli
6	Ani, Parman, Carli, Boy

Jadi banyaknya susunan ada **6** cara.

🏠

📖

?

X

	Materi	Kaidah Pencacahan	Kombinasi
<div style="background-color: white; color: #0072bc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">SK/KD</div> <div style="background-color: white; color: #0072bc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Indikator</div> <div style="background-color: white; color: #0072bc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Tujuan</div> <div style="background-color: white; color: #0072bc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Materi</div> <div style="background-color: white; color: #0072bc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Evaluasi</div> <div style="background-color: white; color: #0072bc; padding: 5px;">Profil</div>	<p>KOMBINASI</p> <p>Contoh:</p> <p>Misalkan ada tiga orang yaitu Ali, Bambang, Citra. Akan diambil dua orang sebagai wakil yang akan ikut audisi tanpa memperhatikan urutannya. Oleh karena urutan tidak diperhatikan, maka:</p> <p>Susunan Ali dan Bambang = Susunan Bambang dan Ali.....(1)</p> <p>Susunan Ali dan Citra = Susunan Citra dan Ali.....(2)</p> <p>Susunan Bambang dan Citra = Susunan Citra dan Bambang.....(3)</p> <p>Dengan demikian terdapat 3 pilihan yaitu susunan 1, 2, dan 3. Pilihan yang dilakukan dengan cara seperti itu disebut kombinasi 2 unsur diambil dari 3 unsur yang tersedia.</p>		

📊

Date : 11/07/22 | Page 02 of 14

<<BACK NEXT>>

Dalam permutasi siklis, peserta didik dapat mensimulasikan pergantian tempat duduk secara langsung. Animasi ini menggunakan *layer guide*. Sebelum menggunakan *layer guide*, gambar terlebih dahulu menjadi simbol dalam bentuk *movie clip*. Kemudian masing-masing gambar anak diberi *layer guide*

dengan *keyframes tween* yaitu *motion* yang ditunjukkan dengan sebuah titik hitam dan mempunyai panah hitam dengan *background* warna putih.

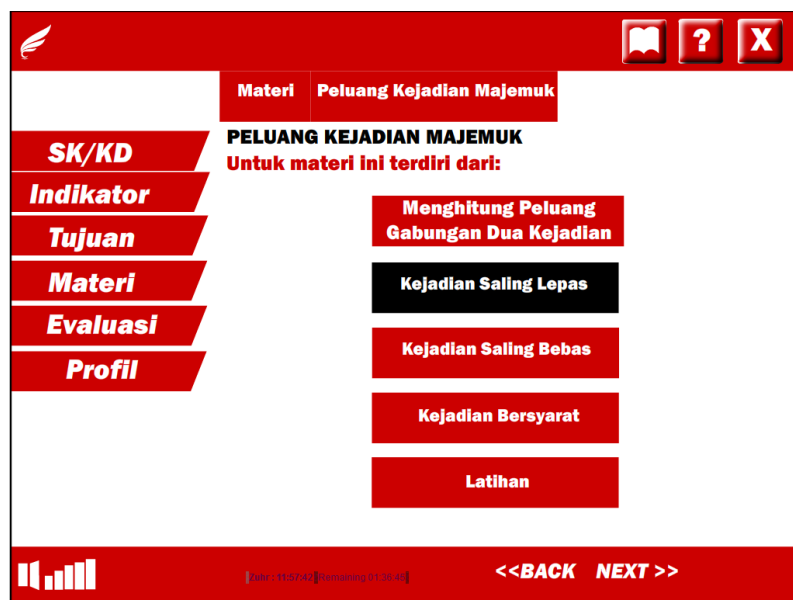
Sub materi berikutnya adalah peluang suatu kejadian dan komplemennya. Dalam sub materi ini terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu ruang sampel suatu percobaan acak, peluang kejadian dari berbagai situasi, arti nilai peluang suatu kejadian, peluang komplemen suatu kejadian, frekuensi harapan dan latihan. Latihan ini berisi semua jenis soal mengenai peluang suatu kejadian dan komplemennya. Selanjutnya ditampilkan pula tombol untuk menuju tampilan tombol-tombol bagian dari sub bab peluang suatu kejadian dan komplemennya yang dapat diklik untuk menuju materi yang dimaksud. Tampilan peluang suatu kejadian dan komplemennya dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 21. Tampilan Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya

Sub bab terakhir dari materi adalah peluang kejadian majemuk. Dalam sub materi ini terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu menghitung peluang

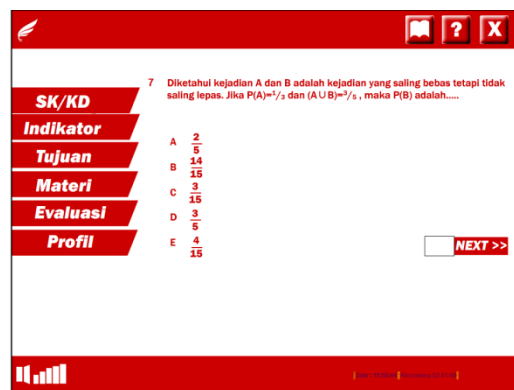
gabungan dua kejadian, kejadian saling lepas, kejadian saling bebas, kejadian bersyarat dan latihan. Latihan ini berisi semua jenis soal mengenai peluang kejadian majemuk. Selanjutnya ditampilkan pula tombol untuk menuju tampilan tombol-tombol bagian dari sub bab peluang kejadian majemuk yang dapat diklik untuk menuju materi yang dimaksud. Tampilan peluang kejadian majemuk dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 22. Tampilan Peluang Kejadian Majemuk

Menu selanjutnya adalah evaluasi. Evaluasi merupakan menu yang menampilkan suatu proses uji kompetensi dari materi-materi yang telah dipelajari dalam media ini. Uji kompetensi ini terdiri dari 25 soal pilihan ganda, yang ditampilkan hanya 10 soal saja, akan tetapi diacak setiap kali membukanya. Evaluasi dimulai dengan mencantumkan nama dan kelas peserta didik yang akan telah mempelajari media ini, mengisi soal – soal tersebut dan diakhirnya akan ada perolehan nilai yang didapat oleh peserta didik tersebut. Selain itu, jika peserta didik ingin mengulang dari awal evaluasi tersebut, maka

peserta didik hanya tinggal meng-klik tombol evaluasinya lagi. Jika seseorang mendapatkan nilai minimal 80 maka akan bertuliskan “Selamat!!!”, tetapi jika nilainya 80 kebawah maka akan beruliskan “Belajarlaha lebih giat”. Tampilan evaluasi dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 23. Tampilan Pilihan Ganda



Gambar 24. Tampilan Evaluasi

Menu yang terakhir dalam media ini adalah profil. Profil berisi tentang foto penyusun, profil dari penyusun dan alasan pembuatan media ini. Tampilan profil dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 25. Tampilan Profil

Setelah proses pembuatan media pembelajaran ini selesai, untuk selanjutnya media tersebut *direview* oleh ahli yang akan menilai kesesuaian isi dan kevalidan media. Ahli yang akan menjadi media pembelajaran tersebut adalah ahli media dan ahli materi. Masing-masing ahli mengisi angket evaluasi yang telah disusun berdasarkan aspek-aspek yang telah ditentukan dan didiskusikan bersama dosen pembimbing. Selain angket penskoran komponen-komponen media, angket tersebut disediakan pula bagian isian untuk memberi saran, kritik, bentuk kesalahan beserta saran perbaikannya. Berdasarkan isian dari angket tersebut, maka selanjutnya dilakukan revisi dan perbaikan media pembelajaran.

2. Revisi Media

Berdasarkan angket penilaian media dari dosen ahli media maupun dosen ahli materi digunakan sebagai acuan revisi. Revisi ini disesuaikan dengan masukan, saran, dan kritik yang diberikan serta tetap disesuaikan dengan konsep pengembangan media pembelajaran tersebut. Sesuai dengan angket dosen ahli media (selengkapnya dalam lampiran 5.2 halaman 213), mengungkapkan bahwa media pembelajaran ini yang harus direvisi antara lain:

a. Tombol di Menu Utama.

Pada tombol menu utama terdapat tombol “*next*” dan “*back*”. Ahli media menyarankan untuk menghilangkan tombol tersebut pada menu utama. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 26. Tampilan Menu Utama Sebelum Revisi

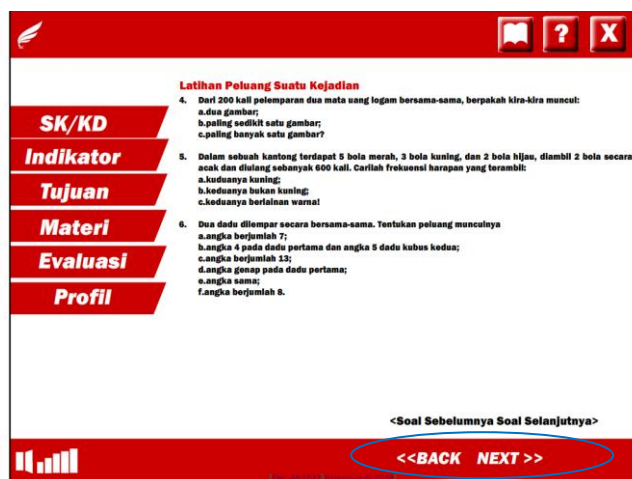


Gambar 27. Tampilan Menu Utama Setelah Revisi

b. Kekonsistenan

Kekonsistenan yang dimaksud adalah penggunaan tombol “*next*” dan “*back*” atau “selanjutnya” dan “kembali”. Ini terlihat dalam slide latihan-

latihan soal. Disitu terdapat 2 pilihan, dapat menggunakan “*next*” dan “*back*” atau selanjutnya dan kembali. Untuk itu ahli media menyarankan untuk memilih salah satu dan tetap konsisten dengan penggunaan tombol tersebut. Sehingga peneliti lebih memilih tombol “*soal sebelumnya*” dan “*soal selanjutnya*” sebagai tombol untuk melanjutkan ke slide berikutnya dan kembali ke slide sebelumnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 28. Tampilan Soal Latihan Sebelum Revisi



Gambar 29. Tampilan Soal Latihan Setelah Revisi

c. Permutasi

Menurut dosen ahli media, instruksi pada materi permutasi belum jelas atau sulit untuk dimengerti. Maka dari itu peneliti akan merubah instruksinya, dari yang diketahui angka 1, 2 dan 3 diganti menjadi huruf A, B dan C sehingga peserta didik pengguna akan lebih mudah dalam memahaminya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 30. Tampilan Permutasi Sebelum Revisi



Gambar 31. Tampilan Permutasi Setelah Revisi

Selanjutnya untuk saran dan masukan dari ahli materi (selengkapnya terdapat dalam lampiran 5.3 halaman 218) antara lain sebagai berikut:

a. RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini sangat disoroti oleh ahli materi karena RPP sangat penting dalam suksesnya pembelajaran didalam kelas. Alur pembelajaran tersebut harus direncanakan secara matang-matang terlebih dahulu. Saran dan kritik RPP ini tidak tertulis, tetapi secara lisan langsung disampaikan oleh ahli materi kepada peneliti. Untuk itu peneliti tidak dapat menuliskan satu per satu saran dan kritik tersebut, tetapi saran dan kritik dari ahli materi sangat membantu peneliti menyusun RPP yang baik dan benar.

b. Ruang Sampel

Didalam media pembelajaran tertulis “Banyaknya ruang sampel adalah....”. Menurut ahli materi, tulisan tersebut kurang tepat sehingga

ahli materi menyarankan sebagai berikut, “Banyaknya **anggota** ruang sampel adalah....”. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 32. Tampilan Ruang Sampel Sebelum Revisi



Gambar 33. Tampilan Ruang Sampel Setelah Revisi

- c. Simbol Peluang Kejadian

Simbol dari peluang adalah $P(E)$. Dalam media pembelajaran keterangan dari $P(E)$ adalah peluang kejadian yang diharapkan sukses. Ahli materi memberikan kritik bahwa arti dari $P(E)$ itu salah, seharusnya $P(E)$ adalah peluang kejadian E . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

The screenshot shows a learning media interface with a red header and a sidebar on the left. The sidebar contains buttons for SK/KD, Indikator, Tujuan, Materi, Evaluasi, and Profil. The main content area is titled 'PELUANG KEJADIAN BERBAGAI SITUASI' and contains the following text:

Materi Peluang Suatu Kejadian dan Komplementernya **Peluang Kejadian Berbagai Situasi**

PELUANG KEJADIAN BERBAGAI SITUASI
 Peluang P untuk terjadinya suatu kejadian E didefinisikan sebagai berikut:
 Peluang kejadian E adalah perbandingan antara banyaknya kejadian yang diharapkan dengan banyaknya seluruh kejadian yang mungkin terjadi (ruang sampel).
 Atau dapat ditulis dengan:

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

Dengan:
 $P(E)$ = Peluang kejadian yang diharapkan sukses.
 $n(E)$ = Banyaknya anggota kejadian E
 $n(S)$ = Banyaknya anggota ruang sampel (Banyaknya kejadian yang mungkin terjadi)

At the bottom, there are navigation buttons: <<BACK NEXT>>.

Gambar 34. Tampilan Peluang Kejadian Sebelum Revisi

The screenshot shows the same learning media interface as Gambar 34, but with a revision. The definition of $P(E)$ has been changed to 'Peluang kejadian E '. The main content area now contains the following text:

Materi Peluang Suatu Kejadian dan Komplementernya **Peluang Kejadian Berbagai Situasi**

PELUANG KEJADIAN BERBAGAI SITUASI
 Peluang P untuk terjadinya suatu kejadian E didefinisikan sebagai berikut:
 Peluang kejadian E adalah perbandingan antara banyaknya kejadian yang diharapkan dengan banyaknya seluruh kejadian yang mungkin terjadi (ruang sampel).
 Atau dapat ditulis dengan:

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

Dengan:
 $P(E)$ = Peluang kejadian E
 $n(E)$ = Banyaknya anggota kejadian E
 $n(S)$ = Banyaknya anggota ruang sampel (Banyaknya kejadian yang mungkin terjadi)

At the bottom, there are navigation buttons: <<BACK NEXT>>.

Gambar 35. Tampilan Peluang Kejadian Setelah Revisi

3. Uji Coba Produk (Implementasi)

Tahap implementasi media pembelajaran dilakukan setelah media dinyatakan layak untuk diujicobakan oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi. Pada tahap ini dilakukan uji coba media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash* ini di sekolah yaitu di SMA Negeri 1 Purbalingga. Uji coba yang pertama dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika yang ada SMA Negeri 1 Purbalingga. Uji coba dilakukan terhadap 6 guru matematika di SMA Negeri 1 Purbalingga. Ujicoba ini dilakukan tidak serentak karena masing-masing guru jadwalnya tidak sama. Ujicoba ini bertujuan untuk mengetahui penilaian, komentar dan saran dari masing-masing guru mata pelajaran matematika. Adapun hal-hal yang menjadi saran untuk diperbaiki yaitu: penggunaan bahasa, perlu adanya peningkatan lagi, contoh/soal-soal latihan sebaiknya diberi pula yang terkait dengan logika (konjungsi, disjungsi dan negasi), motivasi perlu diperbaiki, latihan soal sebelum peserta didik masuk evaluasi perlu ditambah, dan tata bahasa.

Media pembelajaran belum direvisi sesuai dengan saran guru matematika SMA N 1 Purbalingga, dikarenakan keterbatasan waktu. Media ini diujicobakan dalam pembelajaran matematika terhadap peserta didik kelas XI IPS 1 – XI IPS 5 SMA N 1 Purbalingga. Hal ini dilakukan karena permintaan dari guru mata pelajaran matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga. Uji coba dilaksanakan pada bulan November – Desember 2013 sesuai dengan jadwal mata pelajaran matematika dari sekolah dan dilaksanakan di laboratorium komputer SMA N 1 Purbalingga dan di ruang kelas. Uji coba dilaksanakan di ruang kelas,

jika laboratorium komputer sedang dipakai untuk pembelajaran dan siswa membawa laptop sendiri-sendiri.

Jumlah peserta didik yang mengikuti uji coba sebanyak 141 peserta didik dengan rincian sebagai berikut: kelas XI IPS 1 peserta didik sebanyak 27 orang, kelas XI IPS 2 peserta didik sebanyak 28 orang, XI IPS 3 peserta didik sebanyak 31 orang, XI IPS 4 peserta didik sebanyak 28 orang dan XI IPS 5 sebanyak 28 orang (selengkapnya disajikan di lampiran 8 halaman 295-299). Jumlah komputer di laboratorium komputer 1 sebanyak 36 unit komputer dan hanya yang 20 unit memiliki *CD room*, sedangkan laboratorium komputer 2 sebanyak 14 unit komputer yang semuanya dapat berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, satu komputer digunakan oleh 2 peserta didik, sehingga mereka dapat saling berdiskusi mengenai materi dan laithan soal. Dalam ujicoba peneliti didampingi oleh guru matematika kelas XI IPS dan guru TIK sebagai penanggung jawab laboratorium. Kelas uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, kualitas pembelajaran, respon peserta didik dan kualitas media tersebut.

Sebelum pelaksanaan uji coba implementasi media pembelajaran dilakukan, peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan selama proses pembelajaran. Persiapan dilakukan dengan pengecekan terlebih dahulu terhadap masing-masing komputer terutama *CD room*, mempersiapkan media pembelajaran disetiap komputer laboratorium, LCD dan ruangan yang akan digunakan. Kemudian setelah semua siap, uji coba implementasi dilaksanakan. Sebelum masuk pada materi, peneliti menerangkan kepada peserta didik secara lisan bagaimana penggunaan media pembelajaran tersebut. Semua peserta didik

tampaknya tidak ada kesulitan karena sebagian siswa sudah terbiasa menggunakan komputer dan menjalankan sebuah program.

Siswa diarahkan untuk belajar secara mandiri materi peluang menggunakan media pembelajaran tersebut, sedangkan guru dan peneliti hanya bertindak sebagai fasilitator saja. Jika siswa mendapat kesulitan, maka siswa diperbolehkan bertanya kepada guru atau peneliti. Peneliti melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran sesuai dengan RPP (selengkapnya disajikan dalam lampiran 3.1 halaman 160). Setelah penelitian berlangsung selama 4 minggu dan sudah melakukan ulangan harian, kemudian peneliti membagikan lembar evaluasi media dan angket respon kepada peserta didik lalu meminta peserta didik untuk mengisinya. Setelah semua data terkumpul, kemudian peneliti merevisi media pembelajaran tahap akhir berdasarkan hasil pengisian lembar evaluasi media oleh guru dan oleh peserta didik. Hasil dari ulangan harian tersebut digunakan sebagai dasar penilaian berkualitas atau tidak media pembelajaran tersebut.

4. Penilaian Media (Evaluasi)

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data hasil pengisian lembar evaluasi yang diperoleh dari ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik. Analisis ini berdasarkan hasil angket yang telah diisi oleh ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan analisis data hasil respon siswa dan tingkat keberhasilan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Analisis respon siswa ini berdasarkan hasil angket respon siswa dan analisis

tingkat keberhasilan media ini berdasarkan hasil nilai ulangan harian pokok bahasan peluang.

a. Evaluasi Media oleh Dosen Ahli Media

Evaluasi media oleh dosen ahli media ini dilakukan setelah proses pengembangan media selesai. Evaluasi ini dilakukan oleh satu dosen yaitu Bapak Nur Hadi W, M.Eng. Evaluasi ini bertujuan untuk mendapatkan komentar dan saran akan kekurangan media ini sehingga dapat dilakukan revisi media tahap akhir sebelum melakukan ujicoba. Aspek yang dievaluasi terutama dari segi media antara lain: aspek kesederhanaan, aspek keterpaduan, aspek interaksi pembelajaran, aspek keseimbangan, aspek bentuk, aspek warna, aspek bahasa. Data hasil angket evaluasi media oleh dosen ahli media disajikan dalam tabel 8 berikut ini:

Tabel 9. Hasil Analisis Evaluasi Media oleh Dosen Ahli Media

	Aspek	Nilai Rata-rata	Kriteria	Nilai
A.	Aspek Kesederhanaan	3	Baik	B
B.	Aspek Keterpaduan	3	Baik	B
C.	Aspek Interaksi Pembelajaran	2,625	Cukup	C
D.	Aspek Keseimbangan	3	Baik	B
E.	Aspek Bentuk	2,8	Cukup	C
F.	Aspek Warna	3	Baik	B
G.	Aspek Bahasa	3	Baik	B
	Skor Total	20,425		
	Rata-rata	2,918	Baik	B

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai rata-rata setiap aspeknya (selengkapnya disajikan pada lampiran 6.3 halaman 254), selanjutnya dari semua aspek tersebut dicari rata-ratanya, sehingga didapat rata-ratanya

adalah **2,918**. Kualitas media dapat diketahui dengan mengkonversikan skor rata-rata tersebut dengan pedoman konversi pada skala 5 (tabel 5 halaman 70). Dari hasil konversi rata-rata dapat disimpulkan bahwa menurut dosen ahli media, media tersebut dinyatakan **“Baik”**. Dosen ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran dari dosen ahli media.

b. Evaluasi Media oleh Dosen Ahli Materi

Evaluasi media oleh dosen ahli materi ini dilakukan setelah proses pengembangan media selesai. Evaluasi ini dilakukan oleh satu dosen yaitu Ibu Endang Listyani, M.Si. Evaluasi ini bertujuan untuk mendapatkan komentar dan saran akan kekurangan media ini sehingga dapat dilakukan revisi media tahap akhir sebelum melakukan ujicoba. Aspek yang dievaluasi terutama dari segi materi antara lain: kualitas isi, kualitas pembelajaran, kualitas interaksi, kualitas tampilan. Data hasil angket evaluasi media oleh dosen ahli materi disajikan dalam Tabel 9 berikut ini:

Tabel 10. Hasil Analisis Evaluasi Media oleh Dosen Ahli Materi

	Aspek	Nilai Rata-rata	Kriteria	Nilai
A.	Kualitas Isi	3,667	Sangat Baik	A
B.	Kualitas Pembelajaran	3,25	Baik	B
C.	Kualitas Interaksi	3,75	Sangat Baik	A
D.	Kualitas Tampilan	3,833	Sangat Baik	A
	Skor Total	14,5		
	Rata-rata	3,625	Sangat Baik	A

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai rata-rata setiap aspeknya (selengkapnya disajikan pada lampiran 6.4 halaman 257), selanjutnya dari semua aspek tersebut dicari rata-ratanya, sehingga didapat rata-ratanya

adalah **3,625**. Kualitas media dapat diketahui dengan mengkonversikan skor rata-rata tersebut dengan pedoman konversi pada skala 5 (tabel 5 halaman 70). Dari hasil konversi rata-rata dapat disimpulkan bahwa menurut dosen ahli materi, media tersebut dinyatakan **“Sangat Baik”**. Dosen ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran dari dosen ahli materi.

c. Evaluasi Media oleh Guru Matematika

Evaluasi media oleh guru ini dilakukan 6 guru matematika yang ada di SMA Negeri 1 Purbalingga, yaitu: Ibu Dra. Darmawati, Bapak Drs. Moh. Saebani, Bapak Sudrajat, S.Pd., Bapak Drs. Ag. Heru Santosa, Bapak Drs. Andang Isurana S, Ibu Nurtini, M.Pd. Evaluasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan yang akan digunakan untuk meningkatkan media yang telah dikembangkan sehingga dapat dilakukan revisi media tahap akhir. Evaluasi yang dilakukan oleh guru meliputi: kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, kualitas pembelajaran dan instruksional. Data hasil angket evaluasi media oleh guru disajikan dalam Tabel 10 berikut ini:

Tabel 11. Hasil Analisis Evaluasi Media oleh Guru Matematika

Aspek	Skor rata-rata	Nilai	Kriteria
A. Kualitas Isi dan Tujuan	3,4	B	Baik
B. Kualitas Teknik	3,167	B	Baik
C. Kualitas Pembelajaran dan Instruksional	3,375	B	Baik
Skor Total	9,942		
Skor Rata-Rata	3,314	B	Baik

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai rata-rata setiap aspeknya (selengkapnya disajikan pada lampiran 6.5 halaman 259), selanjutnya dari

semua aspek tersebut dicari rata-ratanya. Menurut guru secara keseluruhan memiliki skor rata-rata **3,314**. Kualitas media dapat diketahui dengan mengkonversikan skor rata-rata tersebut dengan pedoman konversi pada skala 5 (tabel 5 halaman 70). Dari hasil konversi rata-rata dapat disimpulkan bahwa menurut guru-guru, media tersebut dinyatakan **“Baik”**. Guru menyatakan bahwa media pembelajaran layak untuk diujicobakan.

d. Evaluasi Media oleh Peserta Didik

Setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran, peserta kemudian mengisi angket siswa yang berisi proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran. Dari lima kelas yang diujicoba dengan media pembelajaran tersebut, peneliti memilih secara random 25 peserta didik untuk mengisi angket siswa tersebut. Setiap kelas dipilih secara random 5 orang peserta didik. Evaluasi ini bertujuan untuk melihat tanggapan dari berbagai macam peserta didik. Evaluasi yang dilakukan meliputi: kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik dan kualitas pembelajaran. Berikut adalah hasil dari angket peserta didik seperti yang tertera dalam Tabel 11 dibawah ini.

Tabel 12. Hasil Analisis Evaluasi Media oleh Peserta Didik

	Aspek	Nilai Rata-rata	Kriteria	Nilai
A.	Kualitas Isi dan Tujuan	3.20	Baik	B
B.	Kualitas Teknik	3.29	Baik	B
C.	Kualitas Pembelajaran	3.27	Baik	B
	Skor Total	9.76		
	Rata-rata	3.253	Baik	B

Dari tabel diatas, menurut guru secara keseluruhan memiliki skor rata-rata 3,4. dapat dilihat nilai rata-rata setiap aspeknya (selengkapnya disajikan pada lampiran 6.6 halaman 261), selanjutnya dari semua aspek tersebut dicari

rata-ratanya sehingga didapat dapat rata-ratanya adalah **3,625**. Kualitas media dapat diketahui dengan mengkonversikan skor rata-rata tersebut dengan pedoman konversi pada skala 5 (tabel 5 halaman 70). Dari hasil konversi rata-rata dapat disimpulkan bahwa menurut dosen ahli materi, media tersebut dinyatakan **“Sangat Baik”**. Dosen ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran dari dosen ahli materi.

e. Respon Peserta Didik

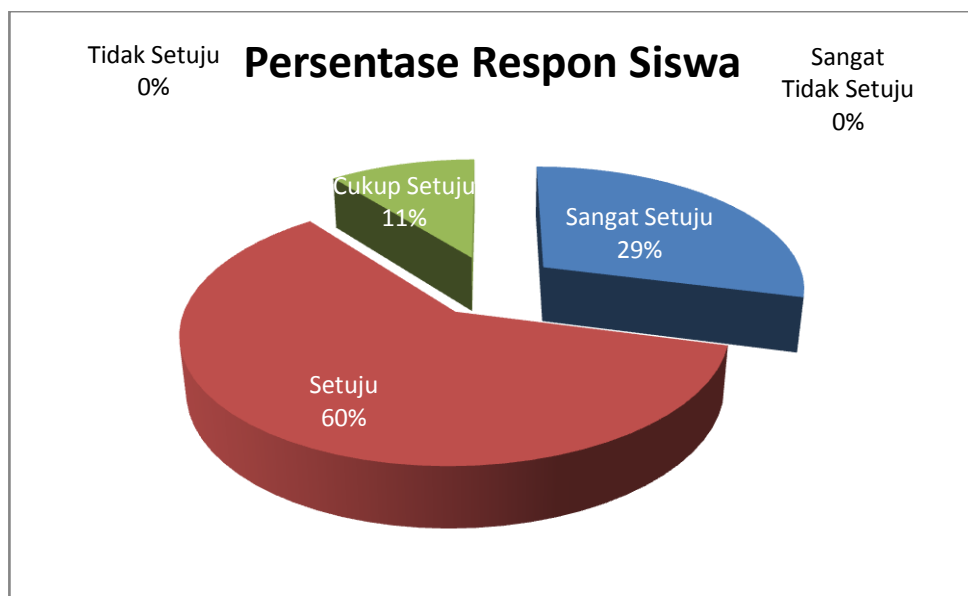
Selain angket evaluasi oleh peserta didik, peserta didik juga diberikan angket repon siswa. Dari lima kelas yang diujicoba dengan media pembelajaran tersebut, peneliti hanya memilih secara random 25 peserta didik dengan cara memilih secara random 5 orang peserta didik disetiap kelasnya untuk mengisi angket siswa tersebut. Angket respon siswa ini bertujuan mengetahui seberapa persenkah respon positif peserta didik terhadap media pembelajaran ini. Adapun aspek-aspek yang ingin diketahui oleh peneliti adalah aspek rasa senang, keingintahuan, keaktifan, perhatian, dan ketertarikan. Berikut adalah hasil dari angket respon siswa seperti yang tercantum dalam tabel 12 dibawah ini:

Tabel 13. Persentase Respon Siswa

Aspek	Kategori					Total
	SS	S	CS	TS	STS	
Rasa Senang	26 %	63 %	11 %	0 %	0 %	100 %
Keingintahuan	22 %	68 %	10 %	0 %	0 %	100 %
Keaktifan	32 %	62,67 %	5,33 %	0 %	0 %	100 %
Perhatian	32 %	58 %	10 %	0 %	0 %	100 %
Ketertarikan	34 %	52 %	14 %	0 %	0 %	100 %

Rata-Rata Total	29,2 %	60,73 %	10,07 %	0 %	0 %	100 %
------------------------	---------------	----------------	----------------	------------	------------	--------------

Keterangan: SS = Sangat Setuju
S = Setuju
CS = Cukup Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju



Gambar 36. Diagram Pie Persentase Respon Siswa

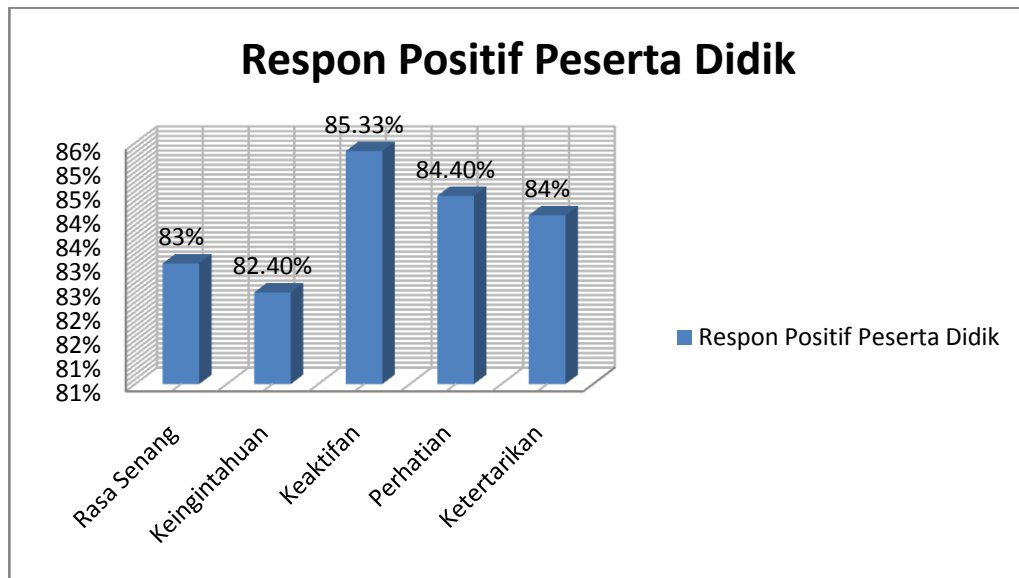
Dari data tersebut maka dapat ditentukan respon positif dari peserta didik.

Adapun hasil data respon positif dari peserta didik adalah sebagai berikut ini:

(selengkapnya disajikan pada lampiran 6.7 halaman 264)

Tabel 14. Persentase Respon Positif Peserta Didik

Aspek	Respon Positif	Kategori
Rasa Senang	83 %	Positif
Keingintahuan	82,40 %	Positif
Keaktifan	85,33 %	Sangat Positif
Perhatian	84,40 %	Positif
Ketertarikan	84 %	Positif
Rata-Rata Total	83,83 %	Positif



Gambar 37. Diagram Batang Respon Peserta Didik

5. Hasil Tes Siswa

a. Validitas Instrumen Tes

Sebelum menentukan validitas instrumen tes, peneliti mengkonsultasikan instrumen tes tersebut kepada dosen pembimbing, setelah itu melakukan *expert judgement* kepada beberapa teman sebaya dan guru mata pelajaran matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga, sehingga didapat hasil instrumen tes yang sesuai dengan SK, KD dan standar sekolah tersebut. Soal yang diberikan berupa 2 paket soal, 1 paket terdiri dari 25 soal pilihan ganda.

Uji validitas instrumen tes ini menggunakan teknik korelasi *product moment* dan dilakukan kepada kelas XI IPS 1. Dari hasil uji validitas diketahui bahwa validitas instrumen tes mencapai 0,71229 (selengkapnya disajikan pada lampiran 6.1 halaman 247), selanjutnya untuk dapat diputuskan instrumen tersebut valid atau tidak, harga tersebut

dikonsultasikan dengan harga r tabel. Dengan $n = 27$ (banyaknya siswa) taraf kesalahan 5% diperoleh 0,381 dan taraf kesalahan 1% diperoleh 0,487. Karena $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ untuk taraf kesalahan 5% maupun 1% ($0,71229 > 0,487 > 0,381$), maka soal dinyatakan valid. Berdasarkan tabel 1 halaman 69, maka perolehan validitas instrumen sebesar 0,71229 termasuk dalam kategori **validitas tinggi (T)**.

b. Reliabilitas

Setelah analisis validitas dilakukan kemudian selanjutnya dilakukan analisis reliabilitas. Uji reliabilitas instrumen tes ini menggunakan teknik koefisien *alfa cronbach* dan masih menggunakan kelas yang sama yaitu kelas XI IPS 1. Dari hasil uji reliabilitas diketahui bahwa reliabilitas instrumen tes mencapai 0,758. Hasil analisis uji reliabilitas selengkapnya disajikan pada lampiran 6.2 halaman 252. Berdasarkan tabel 2 halaman 68, maka perolehan skor reliabilitas yang mencapai 0,758 termasuk dalam kategori **tinggi**.

c. Kualitas Media Pembelajaran

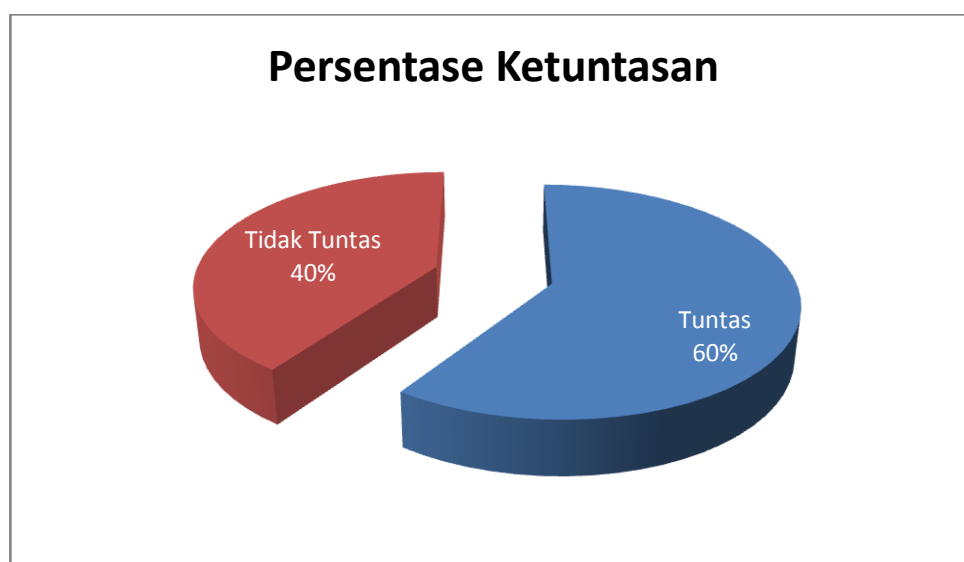
Tes siswa dilakukan setelah siswa menggunakan media tersebut. Dari hasil validitas dan reliabilitas diketahui bahwa instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas media cukup tinggi sehingga instrumen yang digunakan dapat digunakan untuk mengukur kualitas media dalam pembelajaran. Melalui hasil tes tersebut didapat angka nilai/skor pada 4 kelas yang digunakan untuk mengukur kualitas media tersebut. Adapun 4 kelas yang dimaksud antara lain kelas XI IPS 2, XI IPS 3, XI IPS 4 dan XI

IPS 5 SMA Negeri 1 Purbalingga. Hasil tes secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 6.8 halaman 268. Adapun hasil tes kualitas media adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Hasil Tes Kualitas Media.

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase Ketuntasan
XI IPS 2	28	16	57,1%
XI IPS 3	31	21	67,7%
XI IPS 4	27	13	48,1%
XI IPS 5	28	18	64,3%
Total	114	68	59,65%

Dari total 114 siswa kelas XI IPS yang digunakan untuk mengetahui kualitas media diketahui bahwa 68 siswa sudah memenuhi KKM dan sebanyak 46 siswa belum memenuhi KKM, sehingga persentase ketuntasannya adalah sebesar 59,65% dan yang tidak tuntas sebesar 40,35%. Dibawah ini merupakan persentase ketuntasan tes kualitas media.



Gambar 38. Diagram Pie Persentase Ketuntasan Belajar Siswa

Berdasarkan skala penilaian menggunakan kategori yang diungkapkan Eko Putro Widoyoko (2009: 242) maka kualitas media tersebut memiliki kategori **cukup baik**.

B. Pembahasan

Media pembelajaran ini dikembangkan dengan konsep eksplorasi mandiri, sehingga siswa dimungkinkan untuk belajar secara mandiri menggunakan media tersebut. Hal tersebut sesuai dengan perkembangan siswa SMA kelas XI yang telah mencapai usia belasan tahun, yaitu telah mencapai tahap operasi formal. Pada tahap ini, peserta didik sudah mampu menggunakan simbol-simbol dan konsep seperti bahasa dan angka sebagai representasi simbol itu sendiri. Dengan demikian, peserta didik mampu berfikir berdasarkan hipotesis dari hal-hal abstrak yang ditemui untuk mencapai pemahaman yang baru.

Pada materi peluang banyak menyajikan tentang logika dan berfikir abstrak. Oleh karena itu, peneliti memilih mengembangkan media ini berbasis *macromedia flash 8* yang dapat menampilkan gambar dengan animasi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Selain itu, menggunakan aplikasi *macromedia flash 8* memberi kemungkinan untuk melengkapi media ini dengan *sound* serta animasi yang mampu mendukung penyajian materi sehingga mampu menarik perhatian peserta didik dan mudah untuk dipahami.

Media pembelajaran ini telah sesuai dikembangkan di SMA Negeri 1 Purbalingga. Hal tersebut terlihat dari mata pelajaran TIK sebagai mata pelajaran yang diajarkan di sekolah ini. Sehingga memungkinkan sekolah memiliki fasilitas

komputer yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran selain mata pelajaran TIK. Selain itu, komputer merupakan salah satu teknologi yang sudah tidak asing lagi bagi para peserta didik di masa modern seperti sekarang ini, sehingga sebagian besar peserta didik telah terbiasa menggunakan komputer.

Pengembangan media pembelajaran ini mengikuti model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Tahap demi tahap telah dilaksanakan sesuai kebutuhan pengembangan. Semua tahap dari pengembangan media ini sangat penting dan salah satu tahapnya adalah tahap *development*, yaitu pembuatan media serta evaluasi oleh ahli media dan ahli materi. Tujuan dari evaluasi oleh ahli adalah untuk memperoleh masukan, kritik, serta saran perbaikan untuk kesempurnaan media yang dikembangkan. Saran dan kritik dari para ahli ini yang menjadi acuan untuk revisi media pembelajaran tersebut. Selain masukan dari ahli, pengisian angket evaluasi juga akan menentukan kevalidan media tersebut. Setelah media tersebut dinyatakan valid dan layak uji, media tersebut diujicobakan kepada guru dan peserta didik untuk mengetahui respon dan kualitas terhadap media pembelajaran tersebut.

1. Evaluasi Media oleh Ahli Media

Evaluasi ahli media difokuskan pada tampilan atau penyajian yang dilihat dari sudut pandang media pembelajarannya. Pengisian angket dilakukan oleh ahli media. Dari data angket tersebut dianalisis untuk mengetahui kualitas media dilihat dari segi media.

Dari data yang telah diperoleh, dapat diketahui bahwa media yang telah dikembangkan mencapai skor 2,918 dengan mengacu pedoman

konversi pada skala 5 (tabel 5 halaman 70), maka media tersebut dinyatakan “**baik**”. Dilihat dari segi kualitas tampilan/penyajian media, media tersebut layak untuk diujicobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran.

Tabel 16. Kualitas Media oleh Ahli Media

Rata-Rata Skor	Kategori
2,918	Baik

Kualitas tiap aspeknya diuraikan sebagai berikut:

a. Aspek kesederhanaan

Penilaian ahli media terhadap aspek kesederhanaan menunjukkan skor rata-rata 3,00. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi kesederhanaan media dan dengan kriteria **baik**. Segi kesederhanaan tersebut meliputi kesederhanaan gambar dan karakteristik gambar.

b. Aspek keterpaduan

Penilaian ahli media terhadap aspek keterpaduan menunjukkan skor rata-rata 3,00. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi keterpaduan media dan dengan kriteria **baik**. Segi keterpaduan tersebut meliputi perpaduan warna, kejelasan tulisan dan bahasa, dan perpaduan animasi.

c. Aspek interaksi pembelajaran

Penilaian ahli media terhadap aspek interaksi pembelajaran menunjukkan skor rata-rata 2,625. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi interaksi pembelajaran dan dengan kriteria **cukup**. Segi interaksi pembelajaran tersebut meliputi

kejelasan tujuan pembelajaran, kejelasan alur pembelajaran, kualitas interaksi, penyajian materi, peningkatan motivasi, peningkatan minat, kemandirian belajar dan keefektifan umpan balik latihan soal.

d. Aspek keseimbangan

Penilaian ahli media terhadap aspek keseimbangan menunjukkan skor rata-rata 3,00. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi keseimbangan media dan dengan kriteria **baik**. Segi keseimbangan tersebut meliputi penempatan gambar, ukuran gambar, ukuran huruf, tata letak tulisan dan penggunaan animasi.

e. Aspek bentuk

Penilaian ahli media terhadap aspek bentuk menunjukkan skor rata-rata 2,80. Skor kevalidan tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi bentuk dan dengan kriteria **cukup**. Segi bentuk tersebut meliputi ketepatan huruf, keterbacaan teks/kalimat, keseimbangan gambar, kualitas intro dan kualitas animasi.

f. Aspek warna

Penilaian ahli media terhadap aspek warna menunjukkan skor rata-rata 3,00. Skor kevalidan tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi warna dan dengan kriteria **baik**. Segi warna tersebut meliputi warna *background*, tulisan, dan gambar.

g. Aspek bahasa

Penilaian ahli media terhadap aspek bahasa menunjukkan skor rata-rata 3,00. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi bahasa dan dengan kriteria **baik**. Segi bahasa tersebut meliputi ketepatan bahasa dan kalimat.

2. Evaluasi Media oleh Ahli Materi

Evaluasi oleh ahli materi ini lebih diutamakan pada isi materi yang disajikan dalam media. Ahli menilai kesesuaian materi yang tercantum dalam media dengan RPP yang harus dipenuhi. Dari penilaian tersebut diperoleh masukan, kritik, dan saran perbaikan sehingga materi yang ditampilkan tidak menyimpang dari materi peluang serta kompetensi yang harus dikuasai peserta didik.

Selain masukan dari ahli, diperoleh pula data angket evaluasi untuk mengetahui kualitas media dilihat dari isi materi dan pembelajaran. Dari data yang telah diperoleh, dapat diketahui bahwa media yang telah dikembangkan mencapai skor rata-rata 3,625 dengan mengacu pedoman konversi pada skala 5 (tabel 5 halaman 70), maka media tersebut dinyatakan “**sangat baik**”. Sehingga dilihat dari segi kebenaran/ketepatan konsep materi dalam media, media tersebut layak untuk diujicobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran dari ahli materi.

Tabel 17. Kualitas Media oleh Ahli Materi

Rata-Rata Skor	Kategori
3,625	Sangat Baik

Kualitas tiap aspeknya diuraikan sebagai berikut:

a. Aspek kualitas isi

Penilaian ahli materi terhadap aspek kualitas isi menunjukkan skor rata-rata 3,667. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi isi dan dengan kriteria **sangat baik**. Segi isi tersebut meliputi ketepatan cakupan materi, kesesuaian isi media dengan kompetensi dan indikator, keruntutan materi, kebenaran konsep materi melalui aktivitas siswa, kualitas latihan soal, dan ketepatan penggunaan bahasa.

b. Aspek kualitas pembelajaran

Penilaian ahli materi terhadap aspek kualitas pembelajaran menunjukan skor rata-rata 3,25. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi pembelajaran dan dengan kriteria **baik**. Segi pembelajaran tersebut meliputi kejelasan tujuan pembelajaran, kejelasan alur pembelajaran, peningkatan minat belajar siswa, peningkatan motivasi siswa, dan penguatan konsep siswa, pemberian fasilitas belajar, kejelasan petunjuk dalam penggunaan media, dan ketepatan umpan balik latihan soal.

c. Aspek kualitas interaksi

Penilaian ahli materi terhadap aspek kualitas interaksi menunjukkan skor rata-rata 3,75. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi interaksi dan dengan kriteria **sangat baik**. Segi interaksi tersebut meliputi kemampuan dalam

memberikan interaksi langsung antara pengguna dengan media pembelajaran, keterbacaan teks/kalimat, kemudahan penggunaan navigasi dan kemudahan dalam memahami animasi.

d. Aspek kualitas tampilan

Penilaian ahli materi terhadap aspek kualitas tampilan menunjukkan skor rata-rata 3,83. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi tampilan dan dengan kriteria **sangat baik**. Segi tampilan tersebut meliputi ketepatan penggunaan gambar, pemilihan *background*, pemilihan dan keterbacaan *font*, kualitas gambar, kualitas animasi, dan kualitas simulasi eksplorasi mandiri.

Berdasarkan analisis dari ahli media dan ahli materi maka media pembelajaran ini sudah sesuai dengan karakteristik media pembelajaran yang dikemukakan Daryanto (2012: 55) yaitu bahwa media pembelajaran:

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2) Bersifat Interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- 3) Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna dapat menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
- 4) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.

- 5) Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- 6) Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang jelas dan terkendali.
- 7) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan maupun percobaan.

Oleh karena itu, media pembelajaran ini sudah layak dan dapat dijadikan media pembelajaran di sekolah.

3. Evaluasi Media oleh Guru Matematika

Uji coba media terhadap enam guru matematika dilakukan penilaian oleh masing-masing guru. Dari penilaian tersebut diperoleh masukan, kritik, dan saran perbaikan yang menjadi acuan revisi tahap akhir media tersebut. Selain masukan dari guru, diperoleh pula data angket evaluasi untuk mengetahui kualitas media dilihat dari mata pandang pendidik yang mengetahui karakteristik dan kemampuan peserta didiknya. Dari data yang telah diperoleh, dapat diketahui bahwa media yang telah dikembangkan mencapai skor rata-rata 3,314 dengan mengacu pedoman konversi pada skala 5 (tabel 5 halaman 70), maka media tersebut dinyatakan “**baik**”.

Tabel 18. Kualitas Media oleh Guru Matematika

Rata-Rata Skor	Kategori
3,314	Baik

Kualitas tiap aspeknya diuraikan sebagai berikut:

a. Aspek kualitas isi dan tujuan

Skor guru terhadap aspek kualitas isi dan tujuan menunjukkan angka 3,40.

Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi isi dan tujuan serta dengan kriteria **baik**. Segi isi dan tujuan tersebut meliputi kejelasan tujuan pembelajaran, kejelasan petunjuk penggunaan, kesesuaian isi dengan kompetensi dan indikator, keterurutan materi dan kejelasan alur pembelajaran.

b. Aspek kualitas teknis

Skor guru terhadap aspek kualitas teknis menunjukkan angka 3,16. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi teknis dan dengan kriteria **baik**. Segi teknis tersebut meliputi kejelasan tampilan, gambar, warna, tulisan dan animasi, pemilihan huruf dan keterbacaan teks/kalimat, latihan soal dan umpan balik dan kualitas simulasi.

c. Aspek kualitas pembelajaran dan instruksional

Skor guru terhadap aspek kualitas pembelajaran dan instruksional menunjukkan angka 3,375. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi pembelajaran dan instruksional serta dengan kriteria baik. Segi tersebut meliputi peningkatan motivasi siswa, peningkatan minat belajar siswa, prestasi, dan penguatan konsep dan pemberian bantuan belajar secara mandiri.

4. Evaluasi Media oleh Peserta Didik

Skor evaluasi peserta didik diperoleh dari angket siswa yang diberikan kepada peserta didik setelah uji coba. Jumlah peserta didik untuk mengisi angket ini adalah sebanyak 25 siswa. Dari data angket yang telah diperoleh tersebut maka dapat diketahui bahwa media yang telah dikembangkan mencapai skor rata-rata 3,253 dengan mengacu pedoman konversi pada skala 5 (tabel 5 halaman 70), maka media tersebut dinyatakan “**baik**”.

Tabel 19. Kualitas Media oleh Peserta Didik

Rata-Rata Skor	Kategori
3,314	Baik

Kualitas tiap aspeknya diuraikan sebagai berikut:

a. Aspek kualitas isi dan tujuan

Skor siswa terhadap aspek kualitas isi dan tujuan menunjukkan angka 3,20. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi isi dan tujuan serta dengan kriteria **baik**. Siswa merasa mudah berinteraksi dengan media tersebut karena kejelasan tujuan pembelajaran, kejelasan petunjuk penggunaan, kesesuaian materi, kejelasan alur pembelajaran dan medianya interaktif.

b. Aspek kualitas teknis

Skor siswa terhadap aspek kualitas teknis menunjukkan angka 3,29. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi teknis dan dengan kriteria **baik**. Siswa setuju dengan

kejelasan tampilan gambar, warna tulisan dan animasi, teks/kalimat mudah dipahami, latihan soal sesuai dengan materi, dan simulasi yang baik.

c. Aspek kualitas pembelajaran

Skor siswa terhadap aspek kualitas pembelajaran menunjukkan angka 3,27. Skor tersebut menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan telah sesuai dilihat dari segi pembelajaran dan dengan kriteria **baik**. Siswa merasa terbantu dengan adanya media tersebut karena meningkatnya dorongan untuk belajar, meningkatnya minat belajar, lebih menyingkat waktu, menguatkan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar, dan keinginan untuk mempelajari materi yang lain dengan media yang sejenis.

Berdasarkan penilaian dari guru matematika dan peserta didik maka media pembelajaran ini sudah sesuai dengan kegunaan media pembelajaran yang dikemukakan Arief S Sadiman, dkk (2009: 17) menyatakan bahwa secara umum, media pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra, seperti misalnya: objek yang terlalu besar, terlalu kecil, terlalu lambat atau terlalu cepat, dll.
- 3) Mengatasi sikap pasif dari peserta didik karena media dapat:
 - a) menimbulkan kegairahan belajar,

- b) memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan, dan
 - c) memungkinkan peserta didik belajar menurut minat dan bakatnya.
- 4) Mengatasi latar belakang perbedaan lingkungan guru dengan siswa, karena media dapat memberikan perangsangan yang sama, pengalaman yang sama dan menimbulkan persepsi yang sama.

Oleh karena itu, media pembelajaran ini sudah layak dan dapat dijadikan media pembelajaran di sekolah.

5. Respon Peserta Didik

Respon peserta diperoleh dari angket respon siswa yang diberikan setelah uji coba media dilakukan. Jumlah peserta didik dalam mengisi angket respon siswa ini adalah sebanyak 25 siswa. Dari data angket respon siswa tersebut terlihat bahwa siswa merespon **positif** terhadap media pembelajaran dengan mencapai persentase sebesar 83,83 %. Kategori tersebut diungkapkan oleh Khabibah dalam Yamasari (2010).

Tabel 20. Respon Positif Peserta Didik Terhadap Media

Persentase Respon Positif	Kategori
83,83 %	Positif

Aspek-aspek respon siswa yang dianalisis adalah sebagai berikut:

a. Aspek Rasa Senang

Respon rasa senang peserta didik terhadap media pembelajaran menunjukkan 83% dan dengan kategori **positif**. Persentase tersebut menunjukkan bahwa peserta didik merasa senang dengan media

pembelajaran yang telah dikembangkan. Segi rasa senang meliputi: 1) Siswa merasa senang mengikuti pembelajaran materi peluang ini. 2) Siswa juga merasa menggunakan media pembelajaran ini membuat pembelajaran dikelas menjadi lebih menyenangkan. 3) Siswa dengan senang hati melakukan aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut. 4) Setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, siswa menjadi lebih senang belajar matematika.

b. Keingintahuan

Respon keingintahuan peserta didik terhadap media pembelajaran menunjukkan 82,40% dan dengan kategori **positif**. Persentase tersebut menunjukkan bahwa peserta didik merasa keingintahuannya terhadap materi bertambah setelah menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Segi keingintahuan meliputi: 1) Siswa berusaha mengikuti pembelajaran materi peluang menggunakan media pembelajaran tersebut hingga selesai. 2) Peserta didik berusaha mempelajari lebih mendalam seluruh materi peluang yang ada dalam media pembelajaran tersebut.

c. Keaktifan

Respon keaktifan peserta didik terhadap media pembelajaran menunjukkan 85,33% dan dengan kategori **sangat positif**. Persentase tersebut menunjukkan bahwa peserta didik merasa aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran tersebut saat pembelajaran didalam kelas. Segi keaktifan meliputi: 1) Dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, membuat peserta didik tidak merasa bosan

mengikuti pembelajaran materi peluang ini. 2) Peserta didik melakukan seluruh aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media tersebut. 3) Peserta didik berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran.

d. Perhatian

Respon perhatian peserta didik terhadap media pembelajaran menunjukkan 84,40% dan dengan kategori **positif**. Persentase tersebut menunjukkan bahwa peserta didik perhatian terhadap materi karena dengan menggunakan media pembelajaran tersebut saat pembelajaran didalam kelas. Segi perhatian meliputi: 1) Peserta didik dapat memusatkan perhatian terhadap materi peluang secara intensif. 2) Karena peserta didik dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga dapat menguasai materi peluang.

e. Ketertarikan

Respon keaktifan peserta didik terhadap media pembelajaran menunjukkan 84% dan dengan kategori **positif**. Persentase tersebut menunjukkan bahwa peserta didik tertarik terhadap materi karena dengan menggunakan media pembelajaran tersebut saat pembelajaran didalam kelas. Segi ketertrikan meliputi: 1) Media pembelajaran tersebut sangat menarik bagi peserta didik, sehingga peserta didik menjadi lebih bersemangat dalam belajar materi peluang. 2) Agar semua materi, khususnya matematika mengguprnakan media pembelajaran interaktif.

Berdasarkan analisis dari respon siswa maka media pembelajaran ini sudah sesuai dengan manfaat media pembelajaran yang dikemukakan oleh

Hamalik (Azhar Arsyad, 2005: 15) yaitu bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Oleh karena itu, media pembelajaran ini sudah memberikan manfaat kepada siswa.

6. Hasil tes siswa (Kualitas Media)

Dari hasil tes diketahui bahwa dari kelas XI IPS 2 yang berjumlah 28 siswa, yang nilainya sudah memenuhi KKM yaitu dengan nilai ≥ 80 berjumlah 16 siswa sedangkan selebihnya belum memenuhi KKM. Dari nilai tersebut maka persentase nilai ketuntasan kelas XI IPS 2 yaitu sebesar 57,1% siswa dikelas tersebut sudah memenuhi KKM. Untuk kelas XI IPS 3 yang berjumlah 31 siswa diketahui bahwa siswa yang telah memenuhi KKM sebanyak 21 siswa sedangkan selebihnya belum memenuhi KKM. Dari nilai tersebut maka persentase nilai ketuntasan kelas XI IPS 3 yaitu sebesar 67,7% siswa dikelas tersebut sudah memenuhi KKM.

Untuk kelas XI IPS 4 yang berjumlah 27 siswa diketahui bahwa siswa yang telah memenuhi KKM sebanyak 13 siswa sedangkan selebihnya belum memenuhi KKM. Dari nilai tersebut maka persentase nilai ketuntasan kelas XI IPS 4 yaitu sebesar 48,1% siswa dikelas tersebut sudah memenuhi KKM. Sedangkan dari XI IPS 5 yang berjumlah 28 siswa diketahui bahwa siswa yang telah memenuhi KKM sebanyak 18 siswa sedangkan selebihnya belum

memenuhi KKM. Dari nilai tersebut maka persentase nilai ketuntasan kelas XI IPS 5 yaitu sebesar 64,3% siswa dikelas tersebut sudah memenuhi KKM.

Dari total 114 siswa kelas XI IPS yang digunakan untuk mengetahui kualitas media, diketahui bahwa 68 siswa sudah memenuhi KKM dan sebanyak 46 siswa belum memenuhi KKM, sehingga persentase ketuntasannya adalah sebesar 59,65%. Berdasarkan skala penilaian menggunakan kategori yang diungkapkan Eko Putro Widoyoko (2009: 242) maka media tersebut memiliki kategori **cukup baik**.

Berdasarkan kategori tersebut dapat disimpulkan bahwa media yang telah digunakan dikatakan cukup berkualitas sebagai salah satu alternatif media pembelajaran dalam materi peluang. Hal ini dikarenakan media ini cukup mampu mengkonkretkan materi pembelajaran peluang sehingga relevan dengan kehidupan nyata yang memudahkan siswa untuk lebih memahami materi peluang. Selain itu, media ini mampu memunculkan interaksi siswa dengan guru. Penggunaan media pada kategori ini cukup mampu dalam meningkatkan keaktifan serta kemandirian belajar siswa dalam menggunakan atau menjalankan media ini.

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini tentunya terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh peneliti diantaranya sebagai berikut:

1. Peneliti kesulitan dalam menggunakan laboratorium komputer sekolah dikarenakan jadwal penggunaan laboratorium komputer harus disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran yang lain terutama mata pelajaran TIK.

2. Jumlah komputer di laboratorium komputer yang tidak sesuai dengan jumlah siswa di setiap kelas menyebabkan beberapa siswa harus berbagi komputer dengan temannya.
3. Jumlah komputer yang tidak sesuai dengan jumlah siswa menyebabkan pengisian tes kualitas media tidak dilakukan langsung di depan komputer melainkan dilakukan di dalam kelas.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran interaktif dalam kategori cukup baik.
2. Ditinjau dari hasil evaluasi oleh ahli media maka media pembelajaran matematika materi peluang ini tergolong dalam kategori baik dari segi kesederhanaan, keterpaduan, interaksi pembelajaran, keseimbangan, bentuk, serta dari aspek warna dan bahasa.
3. Ditinjau dari hasil evaluasi oleh ahli materi, media pembelajaran multimedia interaktif materi peluang ini berada pada kategori sangat baik dari segi kualitas isi, kualitas pembelajaran, serta dari kualitas interaksi dan kualitas tampilan.
4. Ditinjau dari hasil evaluasi oleh guru matematika, media pembelajaran ini berada pada kategori baik yang terlihat dari segi kualitas isi dan tujuan, segi teknis serta dari segi kualitas instruksional dan pembelajaran.

5. Ditinjau dari hasil evaluasi oleh siswa, media pembelajaran ini berada pada kategori baik yang terlihat dari segi kualitas isi dan tujuan, segi teknis, serta dari segi kualitas pembelajaran.
6. Hasil respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran secara keseluruhan berada pada kategori positif dengan persentase sebesar 83,83%.

B. Saran

Dari hasil penelitian media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada pokok bahasan peluang serta kesimpulan di atas maka saran yang dapat disampaikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan media pembelajaran interaktif melalui media *macromedia flash* pada materi peluang yang cukup baik, maka disarankan kepada guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan media tersebut dalam mengajarkan materi peluang.
2. Saran untuk SMA Negeri 1 Purbalingga akan lebih baik jika ketersediaan komputer di laboratorium komputer serta sarana prasarana IT lebih disesuaikan dengan jumlah siswa setiap kelas sehingga pembelajaran di laboratorium lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suheri. 2006. *Animasi Multimedia Pembelajaran*. Jurnal Media Teknologi, Vol. 2, No. 1. Cianjur: Universitas Surya Kencana.
- Arief S. Sadiman, dkk. 2009. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azhar Arsyad. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Bahri Djamarah, Syaiful. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Benny A. Pribadi. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Bluman, Allen G. 2005. *Probability Demystified*. United State of America: McGraw-Hill.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Chandra. 2004. *7 Jam Belajar Flash MX 2004 Untuk Orang Awam*. Palembang: Maxikom.
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Model Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang.
- _____. 2008. *Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Tuntas*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang.
- Dimyanti dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dwi Budi Harto. 2008. *Multimedia Interaktif*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Eko Putro Widoyoko. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran, Panduan Praktis Bagi Pendidikan dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA – Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- _____. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (Edisi Revisi)*. Bandung: JICA – Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Fuad Ihsan. 2001. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fuji Mulia. 2013. *Pengertian Matematika Menurut Para Ahli*. Ciamis: <http://www.trigonalworld.com/2013/04/pengertian-matematika-menurut-para-ahli.html> diakses tanggal 23 Agustus 2013 pukul 22:00 WIB.
- Harjanto. 2008. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Herman Hudojo. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Marsudi Raharjo. 2008. *Pembelajaran Peluang SMA*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pembelajaran Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Maryono. 2008. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika di SMA. Tesis*. Yogyakarta: Jurusan Teknologi Pembelajaran Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Moh Uzer Usman. 2000. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ngalim Purwanto. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nur Hadi W. 2005. *Teknik Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif dengan Macromedia Flash*. Yogyakarta: Laboratorium Komputer Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- _____. 2010. *Tutorial Komputer Multimedia*. Yogyakarta: Laboratorium Komputer Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Paidi. 2011. *Diklat Perkuliahan Metodologi Penelitian Pendidikan Biologi*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY.

- Reynolds, Cecil R., Livingston, Ronald B., & Willson, Victor. 2010. *Measurement and Assessment in Education. Second Edition*. New Jersey: Pearson Education International.
- Rita Eka Izaty, dkk. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Romi Satrio Wahono. 2006. *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. Jakarta.
<http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/>, diakses tanggal 24 Agustus 2013 pukul 20:00 WIB.
- Sartono Wirodikromo. 2007. *Matematika untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- Siswanto dan Umi Supratinah. 2009. *Matematika Inovatif 2: Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas XI SMA dan MA Program Ilmu Pengetahuan Sosial*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sri Maryani. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Mata Kuliah Komputerisasi Akutansi*. Depok: Jurusan Akutansi FE Universitas Gunadarma.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sunardi, Slamet Waluyo, Sutrisno, Subagya. 2005. *Matematika Kelas XI Program Studi Ilmu Sosial dan Bahasa*. Jakarta: Bumi Aksara.
- TIM ICT UNY. 2009. *Buku Panduan dan Materi Pembekalan Information and Comunication Technology (ICT) Mahasiswa Baru*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Van De Walle, John A. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah: Pengembangan Pengajaran*. Alih Bahasa Suyono. Jakarta: Erlangga.
- W. Gulo. 2002. *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Grasindo.

- Yamasari Yuni. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Seminar Nasional Pasca SarjanaX-ITS: Surabaya.
- Yudhi Munadi. 2013. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Pers.
- Yusufhadi Miarso. 2005. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Pustekom Diknas.
- Zainal Arifin. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN 1

- *Storyboard*
- *Flowchart*
- Butir Soal Evaluasi Pada Media

Lampiran 1.1

STORY BOARD

No	Aktivitas	Nama Slide	Sound	Navigasi	Teks, Gambar dan Animasi
1.	Intro	Intro	Sound inti	Tombol Masuk (Untuk memulai)	Teks : Judul media Nama instansi Identitas Penyusun Gambar : Logo UNY
2.	Halaman utama	Home	Sound inti	Tombol memilih menu : <ul style="list-style-type: none"> a. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar b. Indikator c. Tujuan d. Materi e. Evaluasi f. Profil Tombol navigasi (next dan previous) Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Judul media Kata-kata ajakan belajar. Gambar : Logo Dadu (Duta)
3.	Melihat halaman petunjuk	Halaman Petunjuk	Sound inti		
4.	Melihat halaman menu SK/KD	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	Sound inti	Tombol navigasi (next dan previous) Tombol Bantuan (petunjuk,	Teks : Standar Kompetensi Kompetensi Dasar

				Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama)	Gambar : -
5.	Melihat indikator	Halaman Indikator	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous) Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Indikator materi peluang Gambar : -
6.	Melihat tujuan pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous) Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama)	Teks : Tujuan pembelajaran materi peluang. Gambar : -
7.	Memilih menu materi	Materi Peluang	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Sub bab yang akan dipelajari. Gambar : Bagan sub bab peluang yang akan dipelajari.
8.	Melihat materi kaidah pencacahan	Materi- Kaidah Pencacahan	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Kaidah Pencacahan. Gambar : -
9.		Materi-Kaidah-Aturan Pengisian	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous).	Teks : Aturan pengisian tempat

		Tempat		Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Gambar : Gambar/animasi contoh tata cara pengisian tempat. (animasi pengacakan penggunaan baju dan celana)
10.		Materi-Kaidah-Aturan Pengisian Tempat	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Aturan pengisian tempat Gambar : Gambar/animasi contoh tata cara pengisian tempat.(Animasi jalur Bus)
11.		Materi-Kaidah-Aturan Pengisian Tempat	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama). Tombol Untuk Melihat Jawaban	Teks : Aturan pengisian tempat Gambar : Gambar/animasi contoh tata cara pengisian tempat.(Animasi motor)
12.		Materi-Kaidah-Aturan Pengisian Tempat	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Aturan pengisian tempat Gambar : Gambar/animasi contoh tata cara pengisian tempat.(Animasi motor)
13.		Materi-Kaidah Pencacahan- Faktorial	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu	Teks : Aturan pengisian tempat Gambar : Gambar/animasi contoh tata cara pengisian

				Utama).	tempat.(Animasi motor)
14.		Materi-Kaidah Pencacahan- Permutasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Definisi Permutasi Gambar : Gambaran permutasi
15.		Materi-Kaidah Pencacahan- Permutasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Rumus Permutasi Gambar : -
16.		Materi-Kaidah Pencacahan- Permutasi dari unsur yang berbeda	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Permutasi dari unsur yang berbeda. Gambar : Contoh permutasi dari unsur yang berbeda.
17.		Materi-Kaidah Pencacahan- Permutasi dari unsur yang berbeda	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Rumus permutasi dengan unsur yang berbeda. Gambar : -
18.		Materi-Kaidah Pencacahan- Permutasi dari unsur yang berbeda	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu	Teks : Penerapan Rumus Permutasi Gambar : -

				Utama).	
19.		Materi-Kaidah Pencacahan-Permutasi dari unsur yang sama	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Rumus permutasi dari unsur yang sama. Gambar : -
20.		Materi-Kaidah Pencacahan-Permutasi dari unsur yang sama.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Penerapan Rumus Permutasi Gambar : -
21.		Materi-Kaidah Pencacahan-Permutasi dari unsur yang sama.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Penerapan Rumus Permutasi Gambar : -
22.		Materi-Kaidah Pencacahan-Permutasi Siklis	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama). Tombol untuk memulai animasi.	Teks : Permutasi Siklis Gambar : Animasi mengenai permutasi siklis.
23.		Materi-Kaidah Pencacahan-Permutasi Siklis	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk,	Teks : Permutasi Siklis Gambar :

				Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama). Tombol untuk mengulangi animasi.	Animasi mengenai permutasi siklis.
24.		Materi-Kaidah Pencacahan-Permutasi Siklis Khusus	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Rumus Permutasi Siklis Khusus Gambar : -
25		Materi-Kaidah Pencacahan-Kombinasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Penjelasan Awal Mengenai Kombinasi Gambar : -
26.		Materi-Kaidah Pencacahan-Kombinasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Pengertian Kombinasi Gambar : -
27.		Materi-Kaidah Pencacahan-Kombinasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Soal Kombinasi Gambar : -

28.		Materi-Kaidah Pencacahan-Kombinasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Aplikasi Kombinasi Gambar : -
29.	Melihat materi peluang suatu kejadian dan komplemennya	Peluang suatu kejadian dan komplemennya-Ruang Sampel	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Ruang Sampel Suatu Percobaan Acak Gambar : -Koin (Dari bagian depan serta belakang) - pelemparan uang koin sebagai contoh peluang
30.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya-Ruang Sampel	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Ruang Sampel Suatu Percobaan Acak Gambar : -Dadu -Contoh pelemparan dadu
31		Peluang suatu kejadian dan komplemennya-Ruang Sampel	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Definisi Ruang Sampel Suatu Percobaan Acak Gambar : -
32.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya-Ruang Sampel	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur	Teks : Definisi Ruang Sampel Suatu Percobaan Acak Gambar :

				volume dan Kembali ke Menu Utama).	<ul style="list-style-type: none"> - papan temple koin - koin
33.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya- Berbagai Situasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Definisi Peluang dalam Berbagai Situasi. Gambar : -
34.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya- Berbagai Situasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh 1 Peluang dalam Berbagai Situasi. Gambar : -
35.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya- Berbagai Situasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh 2 Peluang dalam Berbagai Situasi. Gambar : -
36.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya- Berbagai Situasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh 3Peluang dalam Berbagai Situasi. Gambar : - Gambar Bola
37.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya- Berbagai Situasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur	Teks : Contoh 3(lanjutan)Peluang dalam Berbagai Situasi. Gambar :

				volume dan Kembali ke Menu Utama).	-
38.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya- Arti Nilai Peluang Suatu Kejadian.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Rumus Arti Nilai Peluang. Gambar : -
39.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya- Arti Nilai Peluang Suatu Kejadian.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama). Tombol cek jawaban dan Ulangi.	Teks : Latihan Soal Arti Nilai Peluang. Gambar : -
40.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya- Peluang Komplemen Suatu Kejadian.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Definisi dan rumus Peluang komplemen suatu kejadian . Gambar : -
41.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya- Peluang Komplemen Suatu Kejadian.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Peluang komplemen suatu kejadian . Gambar : -kartu
42.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya-	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous).	Teks : Definisi dan Rumus Frekuensi

		Frekuensi Harapan.		Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Harapan. Gambar : -
43.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya-Frekuensi Harapan.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Soal Frekuensi Harapan. Gambar : -
44.		Peluang suatu kejadian dan komplemennya-Frekuensi Harapan.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh 2 Soal Frekuensi Harapan. Gambar : -
45.	Melihat materi peluang kejadian majemuk	Peluang Kejadian Majemuk.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Definisi Peluang Kejadian Majemuk. Gambar : -
46.		Peluang Kejadian Majemuk.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Peluang Kejadian Majemuk. Gambar : - Diagram Venn
47.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous).	Teks : Definisi Peluang Gabungan 2

		Gabungan 2 Kejadian Majemuk.		Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Kejadian Majemuk. Gambar : -
48.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Gabungan 2 Kejadian Majemuk.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Rumus Peluang Gabungan 2 Kejadian Majemuk. Gambar : -
49.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Gabungan 2 Kejadian Majemuk.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Soal Peluang Gabungan 2 Kejadian Majemuk. Gambar : -
50.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Gabungan 2 Kejadian Majemuk.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Soal ke-2 Peluang Gabungan 2 Kejadian Majemuk. Gambar : -
51.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian saling lepas.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Penjelasan Kejadian Saling Lepas. Gambar : - Diagram Venn
52.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous).	Teks : Definisi Kejadian Saling

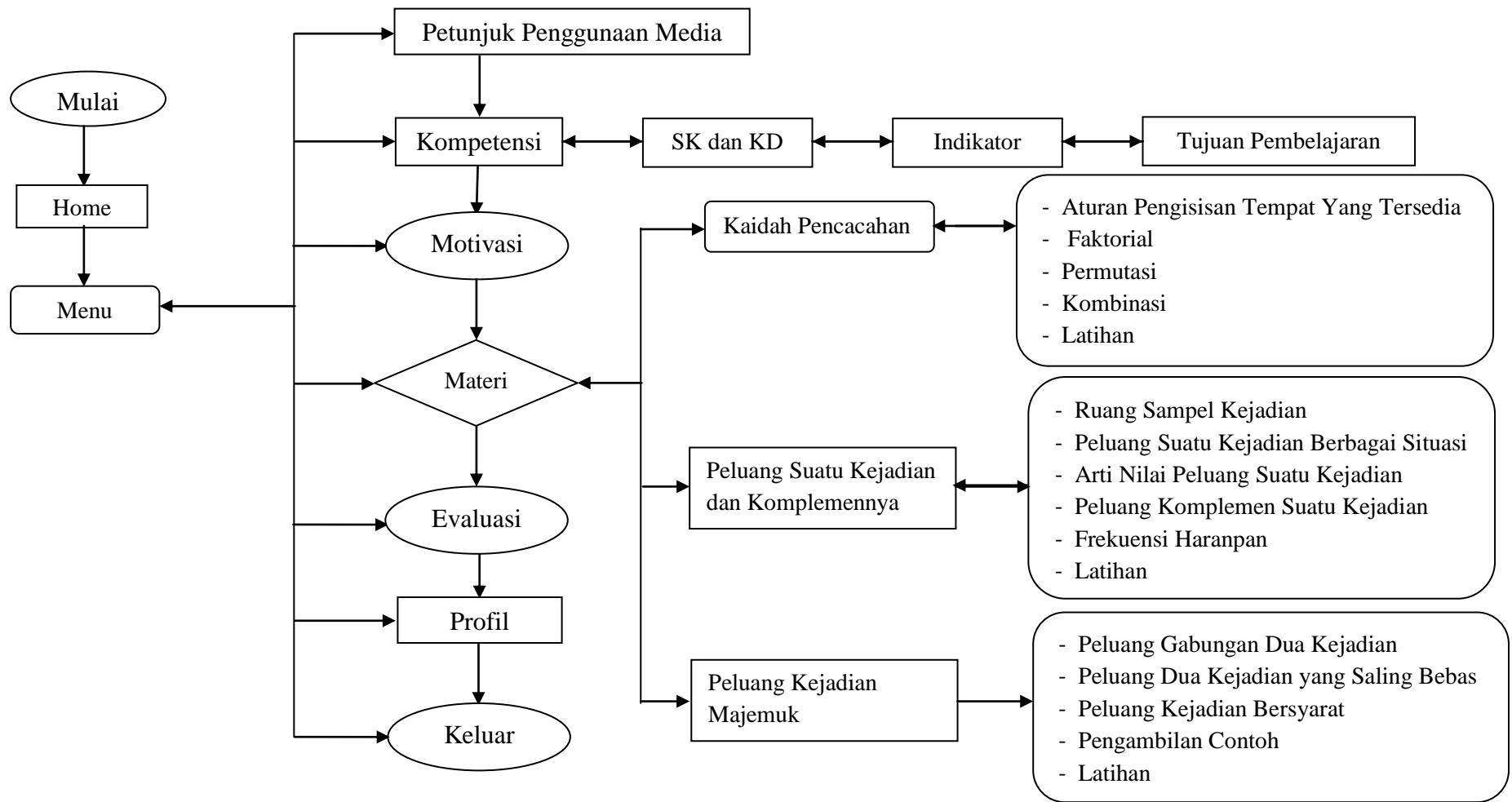
		Kejadian saling lepas.		Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Lepas. Gambar : Diagram Venn
53.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian saling lepas.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Soal Kejadian Saling Lepas. Gambar : -
54.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian saling bebas.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Penjelasan Awal Kejadian Saling bebas. Gambar : -
55.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian saling bebas.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Definisi Kejadian Saling bebas. Gambar : -
56.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian saling bebas.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Soal Kejadian Saling bebas. Gambar : -
57.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous).	Teks : Contoh Soal ke-2 Kejadian

		Kejadian saling bebas.		Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Saling bebas. Gambar : -
58.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian saling bebas.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Pembahasan Soal ke-2 Kejadian Saling bebas. Gambar : -
59.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian Bersyarat.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama). Tombol untuk melihat Rumus.	Teks : Penjelasan Awal Kejadian Bersyarat. Gambar : -
60.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian Bersyarat.	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Penjelasan Awal Kejadian Bersyarat. Gambar : - Rumus
61.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian Bersyarat	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Contoh Kejadian Bersyarat. Gambar : -
62.		Peluang Kejadian	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan	Teks :

		Majemuk - Peluang Kejadian Bersyarat		previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Pembahasan Soal Kejadian Bersyarat. Gambar : -
63.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian Bersyarat	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : Kesimpulan Soal Kejadian Bersyarat. Gambar : -
64.		Peluang Kejadian Majemuk - Peluang Kejadian Bersyarat	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama). Tombol Latihan.	Teks : Contoh Soal Kejadian Bersyarat. Gambar : -
65.	Memilih tombol Latihan	Evaluasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama). Tombol Mulai.	Teks : - Gambar : -
66.	Memilih Tombol Mulai	Evaluasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu	Teks : - Gambar : -

				Utama). Tombol Jawaban (pilihan ganda).	
67.	Mengerjakan Soal Evaluasi	Hasil Evaluasi	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : - Hasil Skor Gambar : -
68.	Kembali ke Menu Utama kemudian memilih menu profil.	Profil	Sound Inti	Tombol navigasi (next dan previous). Tombol Bantuan (petunjuk, Keluar, tombol pengatur volume dan Kembali ke Menu Utama).	Teks : - Biografi Pembuat Media Gambar : - Foto

FLOWCHART



Butir Soal Evaluasi Pada Media

1. $\frac{(2n-1)!}{(2n+1)!} = \dots$
 - a. $\frac{1}{4n^2 + 2n}$ (kunci)
 - b. $4n^2 + 2n$
 - c. $2n^2 + 2n$
 - d. $\frac{1}{2n^2 - 2n}$
 - e. $2n^2 - 2n$
2. [UN Matematika Tahun 2007 Paket 12](#)
 Dalam kantong I terdapat 5 kelereng merah dan 3 kelereng putih. Dalam kantong II terdapat 4 kelereng merah dan 6 kelereng hitam. Dari setiap kantong diambil satu kelereng secara acak. Peluang terambilnya kelereng putih dari kantong I dan kelereng hitam dari kantong II adalah....
 - A. 39/40
 - B. 9/13
 - C. 1/2
 - D. 9/20
 - E. 9/40 (kunci)
3. Banyaknya susunan bilangan yang terdiri dari 3 angka bernilai positif genap yang diambil dari angka 2, 3, 4, 5, 6, 7, boleh ada angka yang sama dan tidak boleh lebih dari 500 adalah....
 - a. 12
 - b. 30
 - c. 54 (kunci)
 - d. 75
 - e. 120
4. Disuatu perkumpulan akan dipilih perwakilan yang terdiri dari 3 orang pria dan 2 orang wanita. Jika perkumpulan tersebut terdiri dari 7 pria dan 8 wanita, berapa banyak cara perwakilan yang dapat dibentuk....
 - a. 28 cara
 - b. 35 cara
 - c. 560 cara
 - d. 980 cara (kunci)
 - e. 3003 cara
5. Jika sebuah dadu dilemparkan 360 kali, maka frekuensi harapan munculnya angka-angka prima adalah....
 - a. 180 (kunci)
 - b. 120
 - c. 72
 - d. 60
 - e. 30
6. Dalam satu set kartu *bridge* diambil sebuah kartu secara acak, peluang terambilnya kartu bernomor kurang dari 6 adalah....

- a. $\frac{4}{13}$
 b. $\frac{2}{13}$
 c. $\frac{5}{13}$ (kunci)
 d. $\frac{3}{13}$
 e. $\frac{3}{26}$
7. Dalam pelemparan dua buah dadu secara bersama-sama, peluang munculnya mata dadu berjumlah lebih dari 9 adalah....
 a. $\frac{1}{2}$
 b. $\frac{1}{4}$
 c. $\frac{1}{6}$ (kunci)
 d. $\frac{1}{8}$
 e. $\frac{1}{12}$
8. **UN Matematika Tahun 2010 P37**
 Sebuah kotak berisi 4 bola putih dan 5 bola biru. Dari dalam kotak diambil 3 bola sekaligus, banyak cara pengambilan sedemikian hingga sedikitnya terdapat 2 bola biru adalah...
 a. 10 cara
 b. 24 cara
 c. 50 cara (kunci)
 d. 55 cara
 e. 140 cara
9. Seorang siswa diwajibkan mengerjakan 8 dari 10 soal, tetapi soal nomor 1, 5, 7 dan 10 wajib dikerjakan. Banyaknya pilihan yang harus diambil siswa tersebut ada....
 a. 10
 b. 15(kunci)
 c. 20
 d. 25
 e. 30
10. Jika berlaku $C_4^n = P_3^n$ maka nilai n adalah....
 a. 9
 b. 12
 c. 15
 d. 27 (kunci)
 e. 35
11. Diketahui kejadian A dan B adalah kejadian yang saling bebas tetapi tidak saling lepas. Jika $P(A) = \frac{1}{3}$ dan $(A \cup B) = \frac{3}{5}$, maka $P(B)$ adalah....
 a. $\frac{2}{5}$ (kunci)
 b. $\frac{14}{15}$

$$c. \frac{3}{15}$$

$$d. \frac{3}{5}$$

$$e. \frac{4}{15}$$

12. Satu lembar kartu diambil secara acak dari seperangkat kartu *bridge*. Peluang terambilnya kartu yang bukan *As* adalah

$$a. \frac{1}{13}$$

$$b. \frac{3}{13}$$

$$c. \frac{12}{13} \text{ (kunci)}$$

$$d. \frac{1}{52}$$

$$e. \frac{5}{52}$$

13. Di dalam suatu kelas terdiri atas 60 siswa. Dari jumlah tersebut, 36 siswa gemar Matematika, 23 siswa gemar Bahasa Inggris, dan 9 siswa gemar kedua-duanya. Peluang siswa tidak gemar kedua-duanya adalah...

$$a. \frac{1}{60}$$

$$b. \frac{3}{60}$$

$$c. \frac{7}{60}$$

$$d. \frac{10}{60} \text{ (kunci)}$$

$$e. \frac{17}{60}$$

14. Sebuah kotak berisi 7 kelereng berwarna merah dan 5 kelereng berwarna biru. Jika diambil dua kelereng satu persatu *tanpa pengembalian*, peluang terambil kedua-duanya kelereng berwarna biru adalah

$$a. \frac{35}{121}$$

$$b. \frac{30}{144}$$

$$c. \frac{28}{121}$$

$$d. \frac{20}{144}$$

$$e. \frac{20}{121} \text{ (kunci)}$$

15. Dalam suatu rapat osis yang terdiri dari 8 orang dalam posisi yang melingkar. Jika ketua, sekertaris, dan bendahara harus selalu duduk berdampingan, ada berapa formasi duduk yang bisa dibentuk....

- a. 5040
 - b. 4320
 - c. 2880
 - d. 720(kunci)
 - e. 120
16. Dalam sebuah acara terdapat 19 orang yang saling bersalaman, banyaknya salaman yang terjadi dalam acara tersebut adalah....
- a. 306
 - b. 171(kunci)
 - c. 144
 - d. 120
 - e. 81
17. Dalam suatu keluarga terdiri dari 3 orang perempuan dan 2 orang laki-laki. Apabila keluarga tersebut akan berfoto bersama dengan posisi berdiri berjajar dan anggota keluarga laki-laki harus mengapit anggota keluarga perempuan, maka formasi yang terbentuk ada....
- a. 6
 - b. 8
 - c. 12 (kunci)
 - d. 24
 - e. 36
18. Banyaknya susunan huruf-huruf yang berbeda yang dapat dibentuk dari kata "BOROBUDUR" adalah
- a. 24
 - b. 1.296
 - c. 5.040
 - d. 22.680(kunci)
 - e. 362.880
19. Suatu kompetisi sepak bola diikuti 7 tim, yaitu *A, B, C, D, E, F*, dan *G*. Bendera tiap tim itu akan dikibarkan pada 7 tiang yang diatur dalam satu baris. Banyaknya cara untuk mengatur agar bendera bendera tim *A* dan tim *B* berada di ujung adalah
- a. $2(7!)$
 - b. $2(5!)$ (kunci)
 - c. $\frac{7!}{2}$
 - d. $5!$
 - e. $\frac{5!}{2}$
20. Dari seperangkat kartu bridge diambil dua buah kartu sekaligus, peluang terambilnya kartu King dan Queen adalah....
- a. $\frac{2}{13}$ (kunci)
 - b. $\frac{3}{13}$
 - c. $\frac{7}{13}$
 - d. $\frac{1}{3}$
 - e. $\frac{1}{4}$

21. Sebuah dadu dilempar satu kali. Tentukan peluang munculnya angka ganji atau prima!
- 1
 - $\frac{2}{3}$ (kunci)
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{6}$
22. Dalam pelatihan bulutangkis terdapat 10 orang pemain putra dan 8 orang pemain putri. Maka pasangan ganda campuran yang dapat diperoleh adalah...
- 18
 - 28
 - 45
 - 73
 - 80(kunci)
23. Sebuah keluarga merencanakan ingin mempunyai 3 anak, peluang lahirnya ketiga anak tersebut laki-laki adalah....
- $\frac{1}{8}$ (kunci)
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{3}{8}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{5}{8}$
24. Peluang mendapat penyakit kanker untuk seorang perokok adalah 0,35. Dari 1000 orang perokok, banyaknya orang yang kira-kira tidak mendapat serangan kanker adalah....
- 750
 - 650 (kunci)
 - 350
 - 65
 - 35
25. Dalam sebuah kotak berisi 3 kelereng kuning, 4 kelereng hijau, dan 3 kelereng putih, diambil secara acak 4 buah kelereng sekaligus. Maka peluang terambilnya 2 kelereng kuning dan 2 kelereng hijau adalah....
- $\frac{72}{720}$
 - $\frac{18}{120}$
 - $\frac{36}{70}$
 - $\frac{6}{70}$ (kunci)
 - $\frac{6}{35}$

LAMPIRAN 2

- Lembar Observasi Keadaan Sekolah
- Hasil Observasi Keadaan Sekolah
- Pedoman Wawancara
- Hasil Wawancara

Lampiran 2.1

LEMBAR OBSERVASI KEADAAN SEKOLAH

Nama Sekolah :

Tanggal :

Alamat :

No	Indikator	Keterangan
1.	Jumlah laboratorium yang dimiliki sekolah	
2.	Kondisi laboratorium sekolah	
3.	Fasilitas yang ada di dalam laboratorium	
4.	Jumlah komputer yang ada di laboratorium sekolah	
5.	Jumlah komputer yang dapat beroperasi	
6.	Spesifikasi komputer yang dapat beroperasi di sekolah	

Lampiran 2.2

LEMBAR OBSERVASI KEADAAN SEKOLAH

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga

Tanggal : 26 Oktober 2013

Alamat : Jln. MT Haryono

No	Indikator	Keterangan
1.	Jumlah laboratorium yang dimiliki sekolah	Di SMA Negeri 1 Purbalingga terdapat 2 ruang laboratorium komputer. Laboratorium komputer terletak di paling timur sekolah SMA Negeri 1 Purbalingga, tepatnya didepan Aula SMA. Kedua laboratorium komputer saling bersebalahan utara dan selatan.
2.	Kondisi laboratorium sekolah	Laboratorium komputer 1 yang terletak disebalah selatan merupakan laboratoium yang pertama di SMA N 1 Purbalingga dan pada tahun 2012 kemarin sudah mendapatkan sumbangan dari rapat komite. Meskipun laboratorium ini yang

		<p>pertama, tetapi kondisi laboratorium ini rapi, terawat dan bersih.</p> <p>Laboratorium komputer 2 yang terletak disebelah utara merupakan bantuan dari dinas pendidikan pada tahun 2008. Kondisi laboratorium ini juga rapi, terawat dan bersih.</p>
3.	Fasilitas yang ada di dalam laboratorium	Fasilitas yang ada di dalam laboratorium komputer ini antara lain koneksi internet, AC, <i>Speaker</i> yang sudah terpasang pada setiap CPU, LCD Proyektor, OHP dan <i>Sound System</i> .
4.	Jumlah komputer yang ada di laboratorium sekolah dan yang dapat beroperasi dengan baik.	Laboratorium komputer 1 memiliki 36 unit komputer siswa dan 2 unit komputer guru yang keseluruhannya dapat berfungsi dengan baik. Sedangkan laboratorium komputer 2 yang memiliki 14 unit komputer siswa dan 1 unit komputer guru yang dapat berfungsi dengan baik.
5.	Spesifikasi komputer yang dapat beroperasi di sekolah	Di laboratorium komputer 1, terbagi menjadi 2 jenis merk komputer, yang pertama yaitu Dell dengan Prosesor

		<p>Intel® Pentium® Dual Core E.5800 @ 3,20 GHz. Sistem Operasi Microsoft Windows XP Home Edition. Memori RAM 2-4 GB. Hardisk 70-500 GB.</p> <p>Kedua yaitu Acer dengan Prosesor Intel® Pentium® Centrino CPU 62020 @ 2,90 GHz. Sistem Operasi Microsoft Windows XP Home Edition. Memori RAM 2 GB. Hardisk 500 GB.</p> <p>Untuk laboratorium komputer 2 terdapat satu jenis komputer yaitu Prosesor Intel® Pentium® 4. Sistem Operasi Microsoft Windows XP Home Edition. Memori RAM 128 - 512 MB. Hardisk 20-50 GB.</p>
--	--	--

PEDOMAN WAWANCARA

Prapenelitian

Terhadap guru

1. Dalam proses pembelajaran di kelas, model/metode pembelajaran seperti apa yang sering Bapak/Ibu gunakan?
2. Apa alasan Bapak/Ibu memilih model/metode pembelajaran tersebut?
3. Bagaimana aktivitas siswa di kelas jika menggunakan model/metode pembelajaran yang Bapak/Ibu terapkan?
4. Bagaimana respon siswa terhadap model/metode pembelajaran yang Bapak/Ibu terapkan di kelas?
5. Apakah di sekolah sudah mempunyai laboratorium komputer?
6. Apakah Bapak/Ibu sudah pernah menggunakan laboratorium komputer sekolah ini untuk pembelajaran?
7. Berapa jumlah komputer dan bagaimana spesifikasi komputer di sekolah ini?
8. Seberapa besar intensitas siswa dalam menggunakan komputer di laboratorium komputer?
9. Apakah sebelumnya siswa sudah pernah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif?

Pascapenelitian

Terhadap siswa

1. Apakah kamu merasakan ada perbedaan dengan pembelajaran yang sebelumnya?
2. Mana yang kamu senangi? Apakah belajar menggunakan media pembelajaran interaktif atau belajar dengan tidak menggunakan media? Mengapa?
3. Apakah timbul keinginan belajar dengan kamu menggunakan media pembelajaran interaktif?
4. Apakah dengan adanya media/alat bantu seperti ini kamu dapat belajar sendiri tanpa harus didampingi oleh guru?
5. Bagaimana respon/tanggapan kamu setelah menggunakan media pembelajaran interaktif ini?
6. Setelah kamu mempelajari materi ini dengan menggunakan media, manfaat apa yang dapat kamu peroleh?

HASIL WAWANCARA

Prapenelitian

Peneliti : “Dalam proses pembelajaran di kelas, model/metode pembelajaran seperti apa yang sering Ibu gunakan?”

Guru : “Gini mas... Dalam pembelajaran matematika, saya lebih sering menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penggunaan modul.”

Peneliti : “Apa alasan Ibu memilih model/metode pembelajaran tersebut?”

Guru : “Ya karena model pembelajaran tersebut terasa lebih cepat. Terutama saat penggunaan modul, penggunaan modul membuat siswa bisa lebih konsentrasi dalam pembelajaran. Menurut saya, pembelajaran menggunakan komputer/laptop kurang bagus, karena siswa bisa jadi ketergantungan terhadap komputer. Nanti apa-apa dengan komputer.”

Peneliti : “Bagaimana aktivitas siswa di kelas jika menggunakan model/metode pembelajaran yang Ibu terapkan?”

Guru : “Responnya bagus mas... Siswa lebih aktif untuk menjawab dan maju kedepan kelas, tetapi mas... Mesti harus ada selingan dengan humor-humor agar siswa tidak mudah bosan. Juga harus menggunakan soal-soal di kehidupan sehari-hari agar siswa lebih antusias.”

Peneliti : “Bagaimana respon siswa terhadap model/metode pembelajaran yang Ibu terapkan di kelas?”

Guru : “Itu tadi yang sudah saya jelaskan mas... Respon siswa-siswanya bagus dalam pembelajaran tersebut.”

Peneliti : “Apakah di sekolah sudah mempunyai laboratorium komputer?”

Guru : “Sudah ada mas... ada 2 malahan.”

Peneliti : “Apakah Ibu sudah pernah menggunakan laboratorium komputer sekolah ini untuk pembelajaran?”

Guru : “Belum pernah. Dulu sudah ada guru yang pernah menggunakan untuk pembelajaran matematika, tetapi ditentang oleh siswa. Sampai-sampai Bapak Kepala Sekolah tahu, jadi langsung diberikan peringatan kepada guru tersebut. Sekarang ini malah sudah diterapkan pembelajaran *Lesson Study*, itu looh mas... penerapan kurikulum 2013.

Peneliti : “Berapa jumlah komputer dan bagaimana spesifikasi komputer di sekolah ini?”

Guru : “Menggunakan saja belum pernah, apalagi tahu jumlah dan spesifikasinya. Kalau yang tahu itu guru TIK mas.”

Peneliti : “Seberapa besar intensitas siswa dalam menggunakan komputer di laoratorium komputer?”

Guru : “Siswa sering menggunakannya mas. Terutama untuk pembelajaran TIK sendiri, ekstrakurikuler ICT dan sepulang sekolah malah sering digunakan untuk warnet mas.”

Peneliti : “Apakah sebelumnya siswa sudah pernah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif?”

Guru : “Sudah pernah. Pada pembelajaran dimensi tiga, kita para guru menggunakan model-model bangun ruang dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran interaktif, siswa ikut sendiri untuk menggunakan model tersebut dan bahkan ikut membuat jaring-jaring bangun ruang mas.”

Pascapenelitian

Peneliti : “Apakah kamu merasakan ada perbedaan dengan pembelajaran yang sebelumnya?”

Siswa : “Iya mas... Kalau biasanya, pembelajarannya monoton. Guru menerangkan langsung latihan soal di modul. Kalau sekarang menggunakan media pembelajaran.”

Peneliti : “Mana yang kamu senangi? Apakah belajar menggunakan media pembelajaran interaktif atau belajar dengan tidak menggunakan media? Mengapa?”

Siswa : “Saya senang yang menggunakan media tentunya mas. Selain tidak monoton, menggunakan media menjadi lebih menyenangkan sehingga pelajaran akan mudah terserap.”

Peneliti : “Apakah timbul keinginan belajar dengan kamu menggunakan media pembelajaran interaktif?”

Siswa : “Iya... iya mas, jadi lebih tertarik belajar matematika.”

Peneliti : “Apakah dengan adanya media/alat bantu seperti ini kamu dapat belajar sendiri tanpa harus didampingi oleh guru?”

Siswa : “Iya.. insallah bisa mas. Ini gampang koq pakainya.”

Peneliti : “Bagaimana respon/tanggapan kamu setelah menggunakan media pembelajaran interaktif ini?”

Siswa : “Seneng, terus ya banyak animasinya mas. Jadi lebih bisa paham setelah melihat animasinya.”

Peneliti : “Setelah kamu mempelajari materi ini dengan menggunakan media, manfaat apa yang dapat kamu peroleh?”

Siswa : “Banyak mas... ya intinya menjadi lebih paham dan lebih senang terhadap matematika.”

LAMPIRAN 3

- Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Soal Evaluasi Kualitas Media
- Kunci Jawaban

Lampiran 3.1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPS/Gasal
Pertemuan : 1

I. Standar Kompetensi

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 1.4 Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah.

III. Indikator

Menggunakan kaidah pencacahan.

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menggunakan kaidah pencacahan.

V. Materi Pembelajaran

Aturan Penjumlahan dan Perkalian.

VI. Alokasi Waktu

2×45 menit.

VII. Metode Pembelajaran.

Demonstrasi, ceramah, tanya jawab, diskusi dan penemuan.

VIII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1

1. Pendahuluan

Apersepsi : Memberikan contoh – contoh tentang peluang di kehidupan sehari-hari.

Motivasi : Salah satu peluang dalam kehidupan sehari – hari adalah judi. Guru memberikan peringatan bahwa judi itu dilarang oleh agama dan pemerintah.

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi:

- a. Peserta didik diberikan materi oleh guru dalam bentuk demonstrasi media pembelajaran interaktif mengenai cara menyusun aturan perkalian dan penjumlahan. (Slide 1 – Slide 3)
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh mengenai materi aturan perkalian dan aturan penjumlahan dalam media pembelajaran.
- c. Guru dan peserta didik juga membahas contoh soal mengenai aturan perkalian dan penjumlahan dari modul siswa yang diberikan guru.

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi:

- a. Peserta didik menerapkan kaidah aturan perkalian dan penjumlahan sendiri dengan mencobanya langsung pada media pembelajaran tersebut.
- b. Peserta didik mengerjakan beberapa soal latihan mengenai penyusunan dan penggunaan kaidah aturan penjumlahan dan perkalian dari media pembelajaran.
- c. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban latihan tentang kaidah aturan perkalian dan penjumlahan dari media pembelajaran.
- d. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban latihan tentang kaidah aturan perkalian dan penjumlahan dari modul siswa yang diberikan oleh guru.

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi:

- a. Peserta didik menyimpulkan sendiri tentang materi yang baru diajarkan yaitu tentang aturan perkalian dan penjumlahan.
- b. Guru menjelaskan tentang hal-hal yang ditanyakan oleh siswa.

3. Penutup

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai aturan pengisian tempat yang tersedia (kaidah aturan penjumlahan dan aturan perkalian).
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama melakukan refleksi mengenai aturan pengisian tempat yang tersedia (kaidah aturan penjumlahan dan aturan perkalian).

IX. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* untuk materi peluang kelas XI IPS.
- Modul matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Alat :

- Laptop/Komputer, LCD, Papan tulis, Spidol.

X. Penilaian

Teknik Penilaian : keaktifan siswa saat mengerjakan soal-soal di depan kelas (nilai afektif), tugas individu, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat (terdapat pada media dan modul siswa).

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Purbalingga, November 2013
Peneliti

Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI IPS/Gasal

Pertemuan : 2

I. Standar Kompetensi

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 1.4 Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah.

III. Indikator

Menentukan faktorial suatu bilangan.

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menentukan faktorial suatu bilangan.

V. Materi Pembelajaran

Faktorial dan Permutasi

VI. Alokasi Waktu

2×45 menit.

VII. Metode Pembelajaran.

Demonstrasi, ceramah, tanya jawab, diskusi dan penemuan.

VIII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-2

1. Pendahuluan

Apersepsi : Mengulang kembali materi sebelumnya yaitu aturan perkalian dan aturan penjumlahan.

Motivasi : Memotivasi siswa agar lebih rajin belajar, karena materi ini banyak keluar di (UN) Ujian Nasional.

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi:

- a. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru berupa demonstrasi dari media pembelajaran interaktif mengenai penghitungan faktorial suatu bilangan dan pengubahan bentuk perkalian beberapa bilangan berurutan ke dalam notasi faktorial, definisi permutasi, permutasi dengan unsur-unsur yang berbeda, permutasi dengan unsur-unsur yang sama, mengenai permutasi siklis dan penggunaan permutasi dalam pemecahan soal sehari-hari. (Slide 4 - Slide 18)
- b. Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan definisi permutasi dan penggunaan permutasi dalam pemecahan soal.
- c. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh soal mengenai penghitungan faktorial dan permutasi dalam media pembelajaran interaktif.

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi:

- a. Peserta didik mengerjakan beberapa soal latihan mengenai penghitungan faktorial dan permutasi dari media pembelajaran.
- b. Peserta didik juga mengerjakan contoh soal dari modul siswa yang diberikan oleh guru mengenai perhitungan faktorial dan permutasi.
- c. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal latihan dari media pembelajaran.

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi:

- a. Peserta didik menyimpulkan tentang materi perhitungan faktorial dan permutasi yang telah diberikan dan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti oleh peserta didik.
- b. Guru menjelaskan tentang hal-hal yang ditanyakan oleh peserta didik mengenai faktorial dan permutasi yang telah diberikan.

3. Penutup

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai notasi faktorial dan permutasi.
- b. Peserta didik dan guru bersama-sama melakukan refleksi mengenai notasi faktorial dan permutasi yang telah diajarkan.
- c. Soal-soal latihan yang belum terselesaikan di kelas akan diselesaikan pada pertemuan berikutnya.

IX. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* untuk materi peluang kelas XI IPS.
- Modul matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Alat :

- Laptop/Komputer, LCD, Papan tulis, Spidol.

X. Penilaian

Teknik Penilaian : keaktifan siswa saat mengerjakan soal-soal di depan kelas (nilai afektif), tugas individu, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat (terdapat pada media dan modul).

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Purbalingga, November 2013
Peneliti

Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPS/Gasal
Pertemuan : 3

I. Standar Kompetensi

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 1.4 Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah.

III. Indikator

Menyusun aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyusun aturan perkalian, permutasi dan kombinasi

V. Materi Pembelajaran

Kombinasi

VI. Alokasi Waktu

1 × 45 menit.

VII. Metode Pembelajaran.

Demonstrasi, ceramah, tanya jawab, diskusi dan penemuan.

VIII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-3

1. Pendahuluan

Apersepsi :- Mengulang materi sebelumnya yaitu notasi faktorial dan permutasi.

- Guru dan siswa secara bersama-sama menyelesaikan soal-soal sebelumnya yang belum selesai.

Motivasi : -

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi:

- d. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru berupa demonstrasi dari media pembelajaran interaktif mengenai penghitungan kombinasi. (Slide 18 - Slide 23)
- e. Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan definisi kombinasi dan penggunaan kombinasi dalam pemecahan soal.
- f. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh soal mengenai materi kombinasi dalam media pembelajaran interaktif.

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi:

- d. Peserta didik mengerjakan beberapa soal latihan mengenai penghitungan kombinasi dari media pembelajaran.
- e. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal latihan mengenai materi kombinasi dari media pembelajaran.

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi:

- c. Peserta didik menyimpulkan tentang materi kombinasi dan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti oleh peserta didik.
- d. Guru menjelaskan tentang hal-hal yang ditanyakan oleh peserta didik mengenai materi kombinasi.

3. Penutup

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai kombinasi.
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama melakukan refleksi mengenai materi kombinasi tersebut.
- c. Soal-soal latihan yang belum terselesaikan di kelas akan diselesaikan pada pertemuan berikutnya.

IX. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* untuk materi peluang kelas XI IPS.
- Modul matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Alat :

- Laptop/Komputer, LCD, Papan tulis, Spidol.

X. Penilaian

Teknik Penilaian : keaktifan siswa saat mengerjakan soal-soal di depan kelas (nilai afektif), tugas individu, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat (terdapat pada media dan modul siswa).

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Purbalingga, November 2013
Peneliti

Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPS/Gasal
Pertemuan : 4

I. Standar Kompetensi

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 1.4 Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah.

III. Indikator

Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.

V. Materi Pembelajaran

Aturan Pengisian Tempat, Faktorial, Permutasi dan Kombinasi

VI. Alokasi Waktu

1 × 45 menit.

VII. Metode Pembelajaran.

Demonstrasi, ceramah, tanya jawab, diskusi dan penemuan.

VIII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-4

1. Pendahuluan

Apersepsi: Mengulang kembali materi mengenai aturan pengisian tempat, faktorial, permutasi dan kombinasi.

Motivasi : -

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi:

- a. Peserta didik diberikan latihan soal dari media pembelajaran ataupun dari modul siswa agar lebih dapat membedakan antara permutasi dan kombinasi.
- b. Peserta didik juga diberikan latihan soal mengenai aturan pengisian tempat, permutasi siklis dll.
- c. Peserta didik mendiskusikan dengan teman mengenai soal-soal tersebut dan bagi yang sudah untuk maju ke depan kelas.
- d. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas latihan soal tersebut.

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi:

- a. Peserta didik mengerjakan beberapa soal latihan tersebut dan bagi yang bisa maju ke depan kelas.
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal latihan tersebut.

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi:

- a. Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dimengerti khususnya materi aturan pengisian tempat, faktorial, permutasi dan kombinasi.
- b. Guru menjelaskan tentang hal-hal yang ditanyakan oleh peserta didik mengenai materi-materi tersebut.

3. Penutup

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai aturan pengisian tempat, faktorial, permutasi dan kombinasi.
- b. Peserta didik dan guru melakukan refleksi dari materi yang telah diberikan.

IX. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* untuk materi peluang kelas XI IPS.
- Modul matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Alat :

- Laptop/Komputer, LCD, Papan tulis, Spidol.

X. Penilaian

Teknik Penilaian : keaktifan siswa saat mengerjakan soal-soal di depan kelas (nilai afektif), tugas individu, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, pilihan ganda (terdapat pada media).

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Purbalingga, November 2013
Peneliti

Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPS/Gasal
Pertemuan : 5

I. Standar Kompetensi

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 1.5 Menentukan ruang sampel suatu percobaan

III. Indikator

1. Menentukan ruang sampel suatu percobaan acak.
2. Menentukan banyaknya kejadian dari berbagai situasi.
3. Menentukan arti nilai peluang suatu kejadian.

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan ruang sampel suatu percobaan acak.
2. Siswa dapat menentukan banyaknya kejadian dari berbagai situasi.
3. Siswa dapat menentukan arti nilai peluang suatu kejadian.

V. Materi Pembelajaran

Percobaan, Ruang Sampel dan Arti Nilai Peluang

VI. Alokasi Waktu

2× 45 menit.

VII. Metode Pembelajaran.

Demonstrasi, ceramah, tanya jawab, diskusi dan penemuan.

VIII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-5

1. Pendahuluan

Apersepsi : -

Motivasi : -

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi:

- a. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru dalam bentuk demonstrasi media pembelajaran interaktif mengenai cara menentukan ruang sampel dari suatu percobaan acak, peluang kejadian berbagai situasi, dan arti nilai peluang. (Slide 24 – Slide 34)
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama mendiskusikan materi tersebut.
- c. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh soal mengenai ruang sampel dari suatu percobaan acak, peluang kejadian berbagai situasi, dan arti nilai peluang yang ada didalam media pembelajaran.

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi:

- a. Peserta didik mengerjakan beberapa soal latihan mengenai penentuan ruang sampel suatu percobaan, peluang kejadian dari berbagai situasi dan arti nilai peluang yang ada didalam media pembelajaran.
- b. Peserta didik juga mengerjakan latihan soal mengenai penentuan ruang sampel suatu percobaan, peluang kejadian dari berbagai situasi dan arti nilai peluang dari modul yang guru tela berikan sebelumnya.
- c. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal latihan baik yang ada di dalam media pembelajaran maupun di modul siswa.

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi:

- a. Peserta didik menyimpulkan tentang materi mengenai penentuan ruang sampel suatu percobaan, peluang kejadian dari berbagai situasi dan arti nilai peluang yang telah diberikan dan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti oleh peserta didik.
- b. Guru menjelaskan tentang hal-hal yang ditanyakan oleh peserta didik mengenai penentuan ruang sampel suatu percobaan, peluang kejadian dari berbagai situasi dan arti nilai peluang.

3. Penutup

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai penentuan ruang sampel suatu percobaan, peluang kejadian dari berbagai situasi dan arti nilai peluang.
- b. Peserta didik dan guru bersama-sama melakukan refleksi dari mengenai penentuan ruang sampel suatu percobaan, peluang kejadian dari berbagai situasi dan arti nilai peluang.
- c. Bila latihan belum selesai dikerjakan, maka akan diselesaikan pada pertemuan berikutnya.

IX. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* untuk materi peluang kelas XI IPS.
- Modul matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Alat :

- Laptop/Komputer.
- LCD.
- Papan tulis.
- Spidol.

X. Penilaian

Teknik Penilaian : keaktifan siswa saat mengerjakan soal-soal di depan kelas (nilai afektif), tugas individu.

Bentuk Instrumen : uraian singkat (terdapat pada media dan modul siswa).

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Purbalingga, Oktober 2013
Peneliti

Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPS/Gasal
Pertemuan : 6

I. Standar Kompetensi

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 1.5 Menentukan ruang sampel suatu percobaan

III. Indikator

1. Menentukan peluang komplemen suatu kejadian.
2. Menentukan banyaknya frekuensi harapan dari berbagai situasi.

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan peluang komplemen suatu kejadian.
2. Siswa dapat menentukan banyaknya frekuensi harapan dari berbagai situasi.

V. Materi Pembelajaran

Komplemen dari suatu peluang dan Frekuensi Harapan

VI. Alokasi Waktu

1 × 45 menit.

VII. Metode Pembelajaran.

Demonstrasi, ceramah, tanya jawab, diskusi dan penemuan.

VIII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-6

1. Pendahuluan

Apersepsi :- Membahas materi sebelumnya yaitu ruang sampel, peluang kejadian berbagai situasi dan arti nilai peluang

- Serta membahas contoh latihan yang belum terselesaikan pada pertemuan sebelumnya.

Motivasi : Memberikan semangat untuk terus belajar, karena materi peluang keluar pada Ujian Nasional (UN).

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi:

- a. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru dalam bentuk demonstrasi media pembelajaran interaktif mengenai peluang komplemen dari suatu kejadian dan frekuensi harapan kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi tersebut. (Slide 34 – Slide 39)
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh soal dalam media pembelajaran mengenai peluang komplemen dari suatu kejadian dan frekuensi harapan.
- c. Peserta didik dan guru juga membahas contoh dari dalam modul siswa yang sudah diberikan guru sebelumnya.

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi:

- a. Peserta didik mengerjakan beberapa soal latihan mengenai peluang komplemen dari suatu kejadian dan frekuensi harapan yang ada dalam media pembelajaran maupun modul.
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal latihan baik yang ada didalam media pembelajaran maupun modul siswa.

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi:

- a. Peserta didik menyimpulkan tentang materi mengenai peluang komplemen dari suatu kejadian dan frekuensi harapan yang telah diberikan dan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti oleh peserta didik.
- b. Guru menjelaskan tentang hal-hal yang ditanyakan oleh peserta didik mengenai materi yang telah diberikan.

3. Penutup

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi mengenai peluang komplemen dari suatu kejadian dan frekuensi harapan.
- b. Peserta didik dan guru bersama-sama melakukan refleksi dari materi mengenai mengenai peluang komplemen dari suatu kejadian dan frekuensi harapan
- c. Bila latihan belum selesai dikerjakan, maka akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

IX. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* untuk materi peluang kelas XI IPS.
- Modul matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Alat :

- Laptop/Komputer.
- LCD.
- Papan tulis.
- Spidol.

X. Penilaian

Teknik Penilaian : keaktifan siswa saat mengerjakan soal-soal di depan kelas (nilai afektif), tugas individu.

Bentuk Instrumen : uraian singkat (terdapat pada media dan modul siswa).

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Purbalingga, Oktober 2013
Peneliti

Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPS/Gasal
Pertemuan : 7

I. Standar Kompetensi

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 1.6 Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya.

III. Indikator

1. Menentukan peluang suatu kejadian dari berbagai situasi serta tafsirannya.
2. Menentukan peluang gabungan dua kejadian.

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian dari berbagai situasi serta tafsirannya.
2. Siswa dapat menentukan peluang gabungan dua kejadian.

V. Materi Pembelajaran

Peluang kejadian.

Frekuensi harapan.

Komplemen suatu kejadian

Kejadian majemuk:

- a) peluang gabungan dua kejadian.

- b) peluang dua kejadian saling lepas.
- c) peluang dua kejadian saling bebas.

VI. Alokasi Waktu

2 × 45 menit.

VII. Metode Pembelajaran.

Demonstrasi, ceramah, tanya jawab, diskusi dan penemuan.

VIII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-7

1. Pendahuluan

Apersepsi : Mengingat kembali mengenai materi peluang suatu kejadian, mengenai frekuensi harapan dan komplemen suatu kejadian.

Motivasi : -

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi:

- a. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru dalam bentuk demonstrasi media pembelajaran interaktif mengenai cara menentukan peluang suatu kejadian majemuk (peluang gabungan dua kejadian, peluang dua kejadian yang saling lepas dan peluang dua kejadian yang saling bebas) beserta penafsirannya kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi tersebut. (slide 40 – slide 53)
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh soal dalam media pembelajaran mengenai materi peluang gabungan dua kejadian, peluang dua kejadian yang saling lepas dan peluang dua kejadian yang saling bebas.
- c. Peserta didik dan guru bersama-sama juga membahas contoh soal yang ada dalam modul siswa.

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi:

- a. Peserta didik mengerjakan beberapa soal latihan baik yang berada dalam media pembelajaran maupun modul siswa mengenai materi yang telah diberikan tadi dan mengerjakannya di depan kelas.
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal latihan yang telah dikerjakan di depan kelas.

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi:

- a. Peserta didik menyimpulkan tentang materi-materi yang telah diberikan dan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti oleh peserta didik khususnya materi mengenai peluang gabungan dua kejadian, peluang dua kejadian yang saling lepas dan peluang dua kejadian yang saling bebas.
- b. Guru menjelaskan tentang hal-hal yang ditanyakan oleh peserta didik mengenai materi peluang gabungan dua kejadian, peluang dua kejadian yang saling lepas dan peluang dua kejadian yang saling bebas.

3. Penutup

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi yang telah diberikan tadi.
- b. Peserta didik dan guru bersama-sama melakukan refleksi mengenai materi peluang gabungan dua kejadian, peluang dua kejadian yang saling lepas dan peluang dua kejadian yang saling bebas.
- c. Bila ada soal yang belum selesai, maka akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

IX. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* untuk materi peluang kelas XI IPS.
- Modul matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Alat :

- Laptop/Komputer, LCD, Papan tulis, Spidol.

X. Penilaian

Teknik Penilaian : keaktifan siswa saat mengerjakan soal-soal di depan kelas (nilai afektif), tugas individu, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat (terdapat pada media dan modeul siswa).

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Purbalingga, Oktober 2013
Peneliti

Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPS/Gasal
Pertemuan : 8

I. Standar Kompetensi

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 1.6 Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya.

III. Indikator

1. Menentukan peluang kejadian yang saling lepas.
2. Menentukan peluang kejadian yang saling bebas.

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan peluang kejadian yang saling lepas.
2. Siswa dapat menentukan peluang kejadian yang saling bebas.

V. Materi Pembelajaran

Kejadian majemuk:

- a) peluang gabungan dua kejadian.
- b) peluang dua kejadian yang saling lepas.
- c) peluang dua kejadian yang saling bebas.
- d) peluang kejadian bersyarat.

VI. Alokasi Waktu

2 × 45 menit.

VII. Metode Pembelajaran.

Demonstrasi, ceramah, tanya jawab, diskusi dan penemuan.

VIII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-8

1. Pendahuluan

Apersepsi : Mengingat kembali mengenai materi sebelumnya yaitu peluang gabungan dua kejadian, peluang dua kejadian saling bebas, peluang dua kejadian saling lepas.

Motivasi : -

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi:

- a. Peserta didik diberikan materi sebelumnya yaitu peluang gabungan dua kejadian, peluang dua kejadian saling bebas, peluang dua kejadian saling lepas agar dapat kembali paham dan bisa membedakannya.
- b. Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru dalam bentuk demonstrasi media pembelajaran interaktif mengenai peluang kejadian bersyarat kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi tersebut.
- c. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh soal dalam media pembelajaran mengenai peluang kejadian bersyarat baik yang ada di media pembelajaran maupun di modul siswa.

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi:

- a. Peserta didik mengerjakan beberapa soal latihan mengenai materi yang telah diberikan tadi dan maju ke depan kelas bagi yang bisa.
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal latihan mengenai peluang kejadian bersyarat.

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi:

- a. Peserta didik menyimpulkan tentang materi-materi yang telah diberikan dan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti oleh peserta didik.
- b. Guru menjelaskan tentang hal-hal yang ditanyakan oleh peserta didik mengenai materi peluang.

3. Penutup

- a. Peserta didik membuat rangkuman dari materi peluang kejadian bersyarat yang telah diberikan tadi.
- b. Peserta didik dan guru bersama-sama melakukan refleksi mengenai materi peluang kejadian bersyarat.
- c. Bila ada latihan soal yang belum terselesaikan maka akan diselesaikan pada pertemuan berikutnya.

IX. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* untuk materi peluang kelas XI IPS.
- Modul matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Alat :

- Laptop/Komputer, LCD, Papan tulis, Spidol.

X. Penilaian

Teknik Penilaian : keaktifan siswa saat mengerjakan soal-soal di depan kelas (nilai afektif), tugas individu, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat (terdapat pada media dan modul siswa).

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Purbalingga, Oktober 2013
Peneliti

Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Purbalingga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPS/Gasal
Pertemuan : 9

I. Standar Kompetensi

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 1.6 Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya.

III. Indikator

1. Menentukan peluang suatu kejadian bersyarat.

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian bersyarat.

V. Materi Pembelajaran

Peluang **Alokasi Waktu**

1 × 45 menit.

VI. Metode Pembelajaran.

Demonstrasi, ceramah, tanya jawab, diskusi dan penemuan.

VII. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-9

1. Pendahuluan

Apersepsi : -

Motivasi : Agar tidak mencontk saat ulangan harian berlangsung karena perbuatan itu tidak baik.

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi:

- a. Peserta didik diberikan contoh soal mengenai materi peluang sebagai latihan sebelum melaksanakan ulangan harian, contoh soal tersebut berasal dari media pembelajaran ataupun modul siswa yang belum terjawab.
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh soal mengenai materi peluang tersebut.

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi:

- a. Peserta didik mengerjakan contoh soal mengenai materi peluang sebelum melaksanakan ulangan harian, contoh soal tersebut berasal dari media pembelajaran ataupun modul siswa yang belum terjawab.
- b. Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal latihan tersebut.

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi:

- a. Peserta didik bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti khususnya untuk materi peluang.
- b. Guru menjelaskan tentang hal-hal yang ditanyakan oleh peserta didik mengenai materi peluang tersebut.

3. Penutup

- a. Guru mengingatkan kembali untuk mempersiapkan diri menghadapi ulangan harian.

VIII. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* untuk materi peluang kelas XI IPS.

- Modul matematika kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Alat :

- Laptop/Komputer, LCD, Papan tulis, Spidol.

IX. Penilaian

Teknik Penilaian : keaktifan siswa saat mengerjakan soal-soal di depan kelas (nilai afektif), tugas individu, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat (terdapat pada media dan modul siswa).

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Purbalingga, Oktober 2013
Peneliti

Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

Dessy Kristianto
NIM. 09313244011

26. $\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 272$

Maka nilai n adalah....

- a. 14
- b. 15
- c. 16
- d. 17
- e. 18

27. Dalam kantong A terdapat 5 kelereng merah dan 3 kelereng putih. Dalam kantong B terdapat 4 kelereng merah dan 6 kelereng biru. Dari setiap kantong diambil satu kelereng secara acak. Peluang terambilnya kelereng putih dari kantong A dan kelereng biru dari kantong B adalah....

- a. $\frac{39}{40}$
- b. $\frac{9}{13}$
- c. $\frac{1}{2}$
- d. $\frac{9}{20}$
- e. $\frac{9}{40}$

28. Banyaknya susunan bilangan positif *genap* yang terdiri dari 3 angka yang diambil dari angka 2, 3, 4, 5, 6, 7 kurang dari 500 dan boleh ada angka yang sama adalah....

- a. 54
- b. 45
- c. 36
- d. 30
- e. 10

29. Disuatu perkumpulan akan dipilih perwakilan yang terdiri dari 3 orang pria dan 2 orang wanita. Jika perkumpulan tersebut terdiri dari 7 pria dan 8 wanita, berapa banyak cara perwakilan yang dapat dibentuk....

- f. 28 cara
- g. 35 cara
- h. 560 cara
- i. 980 cara
- j. 3003 cara

30. Jika sebuah dadu dilemparkan 360 kali, frekuensi harapan munculnya angka-angka prima adalah....

- f. 180
- g. 120
- h. 72
- i. 60
- j. 360

31. Dalam satu set kartu *bridge* diambil satu kartu secara acak, peluang terambilnya kartu bernomor kurang dari 6 adalah....

- a. $\frac{4}{13}$
- b. $\frac{2}{13}$
- c. $\frac{5}{13}$
- d. $\frac{3}{13}$
- e. $\frac{3}{26}$

32. Dua buah dadu dilempar satu kali, peluang munculnya angka berjumlah lebih dari 9 adalah....

- a. $\frac{1}{2}$
- b. $\frac{1}{4}$
- c. $\frac{1}{6}$
- d. $\frac{1}{8}$
- e. $\frac{1}{12}$

33. Sebuah kotak berisi 4 bola merah dan 5 bola hijau. Dari dalam kotak diambil 3 bola sekaligus, banyak cara pengambilan 2 bola hijau yang terambil adalah...

- f. 10 cara
- g. 30 cara
- h. 40 cara
- d. 55 cara
- e. 140 cara

34. Seorang siswa diwajibkan mengerjakan 8 dari 10 soal, tetapi nomor 1, 5, 7 dan 10 wajib dikerjakan. Banyaknya pilihan yang harus diambil siswa tersebut ada....
- 10
 - 15
 - 20
 - 25
 - 30
35. Jika berlaku $C_2^n = 28$ maka nilai n adalah....
- 15
 - 12
 - 9
 - 8
 - 7
36. Diketahui kejadian A dan B adalah kejadian saling lepas. Jika $P(A) = \frac{1}{3}$ dan $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$, maka $P(B)$ adalah.....
- $\frac{4}{15}$
 - $\frac{14}{15}$
 - $\frac{3}{15}$
 - $\frac{3}{5}$
 - $\frac{2}{5}$
37. Satu lembar kartu diambil dari seperangkat kartu *bridge* secara acak. Peluang terambilnya kartu yang bukan As adalah
- $\frac{1}{13}$
 - $\frac{3}{13}$
 - $\frac{12}{13}$
 - $\frac{1}{52}$
 - $\frac{5}{52}$
38. Di dalam suatu kelas terdiri atas 60 siswa. Dari jumlah tersebut, 36 siswa gemar Matematika, 23 siswa gemar Bahasa Inggris, dan 9 siswa gemar kedua-duanya. Peluang seorang tidak gemar kedua-duanya adalah...
- $\frac{1}{60}$
 - $\frac{3}{60}$
 - $\frac{7}{60}$
 - $\frac{10}{60}$
 - $\frac{17}{60}$
39. Sebuah kotak berisi 12 kelereng, 7 berwarna merah dan 5 kelereng berwarna biru. Jika diambil dua kelereng satu persatu *tanpa pengembalian*, peluang terambil kedua-duanya kelereng berwarna biru adalah
- $\frac{21}{121}$
 - $\frac{25}{144}$
 - $\frac{25}{132}$
 - $\frac{20}{132}$
 - $\frac{20}{121}$
40. Dalam suatu rapat osis yang terdiri dari 5 orang dalam posisi yang melingkar. Jika ketua, wakil ketua dan sekretaris, harus selalu duduk berdampingan, ada berapa formasi duduk yang bisa dibentuk....
- 6
 - 12
 - 24
 - 120
 - 720
41. Dalam sebuah acara terdapat 19 orang yang saling bersalaman, berapa kali salaman yang terjadi dalam acara tersebut....
- 306
 - 120
 - 171
 - 81
 - 144

42. Dalam suatu keluarga terdiri dari 3 orang perempuan dan 2 orang laki-laki. Apabila keluarga tersebut akan berfoto bersama dengan posisi berdiri berjajar dan anggota keluarga laki-laki harus mengapit anggota keluarga perempuan, maka formasi yang terbentuk ada....
- 6
 - 8
 - 12
 - 24
 - 36
43. Banyaknya susunan huruf-huruf berbeda yang dibentuk dari kata "MAKANAN" adalah
- 24
 - 72
 - 120
 - 420
 - 5040
44. Dalam sebuah katong plastik terdapat 5 manik-manik putih, 3 manik-manik hijau dan 2 manik-manik ungu. Diambil 3 buah manik-manik secara berturut-turut *dengan pengembalian*. Berapakah peluang terambilnya ketiga manik-manik tersebut berlainan warna?
- $\frac{18}{120}$
 - $\frac{3}{100}$
 - $\frac{1}{24}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{2}{3}$
45. Dari seperangkat kartu *bridge* diambil sebuah kartu secara acak, peluang terambilnya kartu *Queen* atau kartu berwarna hitam adalah....
- $\frac{7}{13}$
 - $\frac{3}{13}$
 - $\frac{2}{13}$
 - $\frac{1}{3}$
 - $\frac{1}{4}$
46. Sebuah dadu dilempar satu kali. Tentukan peluang munculnya angka ganjil atau prima?
- 1
 - $\frac{2}{3}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{6}$
47. Dalam pelatihan bulutangkis terdapat 10 orang pemain putra dan 8 orang pemain putri. Maka pasangan ganda campuran yang dapat diperoleh adalah...
- 18
 - 28
 - 45
 - 73
 - 80
48. Sebuah keluarga merencanakan ingin mempunyai 3 anak, peluang lahirnya ketiga anak tersebut laki-laki adalah....
- $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{3}{8}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{5}{8}$
49. Seorang peternak memperkirakan hewan yang masih akan hidup adalah 0,95. Dari 500 ekor ternak, peluang yang tidak hidup adalah....
- 5
 - 25
 - 50
 - 75
 - 100
50. Dalam sebuah kotak berisi 3 kelereng kuning, 4 kelereng hijau, dan 3 kelereng putih, diambil secara acak 3 buah kelereng sekaligus. Maka peluang terambilnya 2 kelereng kuning dan 1 kelereng hijau adalah....
- $\frac{9}{120}$
 - $\frac{6}{120}$
 - $\frac{9}{10}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{3}$

ULANGAN PELUANG

Kelas XI-IPS

- Bentuk sederhana dari $\frac{1}{6!} - \frac{2}{8!} + \frac{3}{9!}$ adalah...
 - $\frac{472}{9!}$
 - $\frac{478}{9!}$
 - $\frac{489}{9!}$
 - $\frac{519}{9!}$
 - $\frac{526}{9!}$
- Diketahui persamaan $(n + 2)! = 6n!$ Nilai n adalah....
 - 0
 - 1
 - 4
 - 6
 - 12
- Jika $P_2^n = 42$, maka nilai dari n adalah...
 - 2
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
- Ani dan Budi mengikuti suatu tes. Peluang Ani dan Budi untuk lulus berturut-turut adalah 0,85 dan 0,6. Peluang Ani lulus, tetapi Budi tidak lulus adalah
 - 1,45
 - 1,25
 - 0,85
 - 0,4
 - 0,34
- Bila tersedia angka-angka 1, 2, 3, 4, dan 5 akan dibentuk suatu bilangan yang terdiri dari 3 angka tanpa pengulangan. Banyaknya bilangan yang dapat dibentuk adalah....
 - 100.000
 - 90.000
 - 16.240
 - 60
 - 125
- Sebuah dadu dilempar 180 kali. Berapakah frekuensi harapan munculnya minimal mata dadu 4?
 - 150
 - 120
 - 90
 - 60
 - 30
- Dua buah kelereng diambil dari kantong I dan kantong II masing-masing 1 buah. Berapakah peluang terambilnya kedua kelereng warna coklat jika kantong I berisi 6 buah kelereng warna orange dan 3 buah kelereng warna coklat. Sedangkan kantong II berisi 5 buah kelereng warna coklat dan 7 buah warna hitam.
 - $\frac{15}{108}$
 - $\frac{15}{96}$
 - $\frac{27}{36}$
 - $\frac{15}{36}$
 - $\frac{3}{7}$
- Suatu kompetisi sepak bola diikuti 5 tim, yaitu A, B, C, D, dan E. Bendera tiap tim itu akan dikibarkan pada 7 tiang yang diatur dalam satu baris. Banyaknya cara untuk mengatur agar bendera-bendera tim A dan tim B berada di ujung adalah
 - $\frac{3!}{2}$ cara
 - $3!$ cara
 - $\frac{5!}{2}$ cara
 - $2(3!)$ cara
 - $2(5!)$ cara
- Tono akan membeli 3 ekor kambing dan 4 ekor sapi dari seorang peternak yang memiliki 5 ekor sapi dan 6 ekor kambing. Tono dapat memilihnya dengan
 - 7 cara
 - 50 cara
 - 100 cara
 - 120 cara
 - 150 cara

10. Banyaknya susunan bilangan positif *ganjil* yang terdiri dari 3 angka yang diambil dari angka 2, 3, 4, 5, 6, 7, *kurang dari* 500 dan *boleh ada angka yang sama* adalah....
- 54
 - 45
 - 36
 - 30
 - 10
11. Seorang siswa diwajibkan mengerjakan 8 dari 10 soal, tetapi nomor 1, 5, 7 dan 10 wajib dikerjakan. Banyaknya pilihan yang harus diambil siswa tersebut ada....
- 10
 - 15
 - 20
 - 25
 - 30
12. Diketahui kejadian X dan Y adalah kejadian yang saling lepas. Jika $P(X) = \frac{1}{3}$ dan $(X \cup Y) = \frac{3}{5}$, maka $P(Y)$ adalah.....
- $\frac{4}{15}$
 - $\frac{14}{15}$
 - $\frac{3}{15}$
 - $\frac{3}{5}$
 - $\frac{2}{5}$
13. Satu lembar kartu diambil dari seperangkat kartu *bridge* secara acak. Peluang terambilnya yang bukan kartu *King* adalah
- $\frac{1}{13}$
 - $\frac{3}{13}$
 - $\frac{12}{13}$
 - $\frac{1}{52}$
 - $\frac{4}{52}$
14. Di dalam suatu kelas terdiri atas 60 siswa. Dari jumlah tersebut, 36 siswa gemar Matematika, 23 siswa gemar Bahasa Inggris, dan 9 siswa gemar kedua-duanya. Peluang seorang tidak gemar kedua-duanya adalah...
- $\frac{1}{60}$
 - $\frac{3}{60}$
 - $\frac{7}{60}$
 - $\frac{10}{60}$
 - $\frac{17}{60}$
15. Dalam suatu rapat osis yang terdiri dari 5 orang dalam posisi yang melingkar. Jika ketua, wakil ketua dan sekretaris, harus selalu duduk berdampingan, ada berapa formasi duduk yang bisa dibentuk....
- 6
 - 12
 - 24
 - 120
 - 720
16. Dalam sebuah acara terdapat 21 orang yang saling bersalaman, berapa kali salaman yang terjadi dalam acara tersebut....
- 306
 - 210
 - 144
 - 120
 - 81
17. Dua buah bola diambil sekaligus dari dalam kotak yang berisi 5 buah bola hijau, 3 bola ungu dan 4 buah bola kuning. Tentukan peluang terambilnya kedua bolanya berwarna ungu!
- $\frac{6}{66}$
 - $\frac{3}{44}$
 - $\frac{5}{33}$
 - $\frac{1}{24}$
 - $\frac{1}{22}$

18. Banyaknya susunan huruf-huruf berbeda yang dibentuk dari kata "MAMALIA" adalah....
- 420
 - 360
 - 120
 - 72
 - 24
19. Dua buah dadu dilemparkan bersamaan. Berapakah peluang munculnya mata dadu berjumlah 6 atau mata dadu yang pertama bilangan ganjil?
- $\frac{23}{36}$
 - $\frac{5}{12}$
 - $\frac{5}{9}$
 - $\frac{2}{3}$
 - $\frac{1}{2}$
20. Dua buah dadu dilemparkan bersama-sama sebanyak satu kali, peluang munculnya mata dadu berjumlah kurang dari 9 adalah
- $\frac{1}{6}$
 - $\frac{4}{9}$
 - $\frac{5}{12}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{13}{18}$
21. Sebuah kotak berisi 7 kelereng berwarna merah, 6 kelereng berwarna biru dan 3 kelereng kuning . Jika diambil tiga kelereng satu per satu tanpa pengembalian, peluang terambil ketiganya kelereng berwarna biru adalah
- $\frac{27}{212}$
 - $\frac{4}{91}$
 - $\frac{8}{27}$
 - $\frac{1}{28}$
 - $\frac{2}{3}$
22. Sebuah keluarga merencanakan ingin mempunyai 3 anak, peluang lahirnya 2 anak laki-laki dan 1 anak perempuan adalah
- $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{3}{8}$
 - $\frac{5}{8}$
23. Sebuah dadu dilempar 24 kali. Frekuensi harapan munculnya angka kurang dari sama dengan 3 atau angka lebih dari 4 adalah
- 4 kali
 - 6 kali
 - 12 kali
 - 15 kali
 - 20 kali
24. Dalam sebuah kotak berisi 3 kelereng kuning, 4 kelereng hijau, dan 3 kelereng putih, diambil secara acak 3 buah kelereng sekaligus. Maka peluang terambilnya 2 kelereng kuning dan 1 kelereng hijau adalah....
- $\frac{9}{120}$
 - $\frac{6}{120}$
 - $\frac{9}{10}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{3}$
25. Dua buah kelereng diambil satu per satu dari sebuah kantong yang berisi 4 kelereng berwarna ungu dan 6 kelereng berwarna merah *dengan pengembalian*. Peluang terambil kelereng berwarna ungu dan kelereng berwarna merah adalah
- $\frac{1}{5}$
 - $\frac{1}{9}$
 - $\frac{1}{10}$
 - $\frac{6}{25}$
 - $\frac{30}{90}$

Lampiran 3.3

KUNCI JAWABAN ULANGAN

Jawaban Ulangan kode 13

1. C
2. E
3. A
4. D
5. A
6. A
7. C
8. C
9. B
10. D
11. A
12. C
13. D
14. D
15. B
16. B
17. C
18. D
19. B
20. A
21. B
22. E
23. A
24. B
25. A

Jawaban Ulangan kode 26

1. C
2. B
3. E
4. E
5. D
6. C
7. C
8. B
9. C
10. A
11. B
12. A
13. C
14. D
15. B
16. B
17. E
18. A
19. A
20. E
21. D
22. D
23. E
24. A
25. D

LAMPIRAN 4

- Petunjuk Pengoperasian
- Tampilan Media


CARA PENGOPERASIAN MEDIA PEMBELAJARAN PELUANG

1. Silahkan hidupkan komputer anda tunggu sampai komputer siap untuk dioperasikan.
2. Masukkan *CD* pembelajaran Peluang ke dalam *DVD player* pada *PC*, buka *CD* dengan cara klik kanan *Start* \Rightarrow buka *Eksplora* \Rightarrow *CD Drive* \Rightarrow double klik pada *file* dengan nama Peluang, maka Anda akan masuk pada media pembelajaran Peluang.
3. Pada menu utama terdapat beberapa tombol menu yang dapat Anda pilih dengan cara meng-klik pada tombol yang Anda kehendaki.
4. Disarankan untuk membuka tombol “?” terlebih dahulu, tombol ini berisi panduan untuk mengetahui petunjuk pengoperasian media tersebut.
5. Masuklah ke menu materi pembelajaran, Anda dapat memilih materi yang dikehendaki tetapi disarankan agar memulainya dengan urut yaitu dimulai dari *Kaidah Pencacahan*, kemudian *Peluang Suatu Kejadian dan Komplementnya* dan yang terakhir *Peluang Kejadian Majemuk*. Ikuti setiap petunjuk yang Anda temui dalam layar monitor misalnya ada tombol “*animasi*” maka klik laah agar Anda dapat lebih memahami materi peluang tersebut.
6. Masuklah ke menu evaluasi jika anda sudah benar-benar menguasai materi. Masukkan nama dan kelas Anda lalu klik mulai. Kerjakan soal evaluasi dengan meng-klik pada huruf jawaban yang Anda anggap benar,

setelah selesai Anda akan mendapatkan informasi tentang jumlah nilai yang anda peroleh. Jika anda ingin mengulangi mengerjakan evaluasi tersebut, kliklah tombol evaluasi lagi.

7. Jika Anda ingin keluar maka klik tombol “X” pada pojok kanan atas pada layar monitor Anda.

TAMPILAN MEDIA



**MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
PELUANG
UNTUK KELAS XI SMA IPS**

MASUK

Dessy Kristianto
09313244011
Pend. Matematika UNY

PELUANG

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

Mari belajar bersama



Bantuan

Tombol Menuju Halaman Referensi
 Tombol Halaman Bantuan
 Tombol Keluar
 Tombol Memainkan Animasi

<<BACK Tombol Kembali Ke Halaman Sebelumnya
NEXT >> Tombol Menuju Ke Halaman Selanjutnya

Materi Tombol Navigasi Ke Halaman Tertentu

Kembali

<<BACK **NEXT >>**

Standar Kompetensi
Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar
- Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah.
- menentukan ruang sampel suatu percobaan
- menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya.

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

<<BACK **NEXT >>**

Indikator

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

- Menggunakan kaidah pencacahan
- Menentukan faktorial suatu bilangan
- Menyusun aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.
- Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.
- Menentukan ruang sampel suatu percobaan acak
- Menentukan banyaknya kejadian yang mungkin dari suatu percobaan.
- Menyebutkan himpunan kejadian yang mungkin dari suatu percobaan.
- Menentukan peluang suatu kejadian dari berbagai situasi serta tafsirannya
- Menentukan peluang gabungan dua kejadian.
- Menentukan peluang kejadian yang saling lepas.
- Menentukan peluang kejadian yang saling bebas.
- Menentukan peluang suatu kejadian bersyarat.

<<BACK **NEXT >>**

Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran:

- Siswa dapat menggunakan kaidah pencacahan
- Siswa dapat menentukan faktorial suatu bilangan
- Siswa dapat Menyusun aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.
- Siswa dapat menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi.
- Siswa dapat menentukan ruang sampel suatu percobaan acak
- Siswa dapat menentukan banyaknya kejadian yang mungkin dari suatu percobaan.
- Siswa dapat Menyebutkan himpunan kejadian yang mungkin dari suatu percobaan.
- Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian dari berbagai situasi serta tafsirannya
- Siswa dapat menentukan peluang gabungan dua kejadian.
- Siswa dapat menentukan peluang kejadian yang saling lepas.
- Siswa dapat menentukan peluang kejadian yang saling bebas.
- Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian bersyarat.

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

<<BACK **NEXT >>**

Materi

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

Kaidah Pencacahan

Peluang kejadian majemuk

Peluang suatu kejadian dan komplemennya

<<BACK **NEXT >>**

Materi **Kaidah Pencacahan**

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

KAIDAH PENCACAHAN
Merupakan suatu aturan dasar dalam pencacahan dalam kaitannya dengan peluang. Untuk lebih jelasnya silahkan mengikuti pembahasan materi kaidah pencacahan - peluang berikut ini.

Aturan pengisian tempat yang tersedia (perkalian dan penjumlahan)

Faktorial
Permutasi
Kombinasi
Latihan

<<BACK **NEXT >>**



PT. KALAJA PENCACAHAN





SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Materi Kaidah Pencacahan Aturan pengisian tempat yang tersedia

ATURAN PENGISIAN TEMPAT YANG TERSEDIA (ATURAN PERKALIAN)

Untuk lebih memahami kaidah pencacahan dengan menggunakan aturan pengisian tempat yang tersedia, perhatikan contoh berikut:

Tono memiliki 3 buah helai baju dan 2 helai celana di dalam lemari. **Ayo bantu Tono** memilihkan kemungkinan pasangan baju dan celana sehingga ia mudah memilih .

KLIK DAN GERAK PAKAIAN DAN CELANA PADA TONO MULAILAH DENGAN MEMAKAIKAN BAJUNYA.

PAKAIAN
TONO







KEMUNGKINAN
PASANGAN
BAJU

dari kejadian itu dapat disimpulkan bahwa banyaknya cara tono memilih pasangan baju dan celana dari dalam lemari adalah 6 cara

<<BACK NEXT>>









>>

Materi

Kaidah Pencacahan

Aturan pengisian tempat yang tersedia

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

ATURAN PENGISIAN TEMPAT YANG TERSEDIA (ATURAN PERKALIAN)

Contoh 2:

Untuk bergergkja ke kota A ke kota B dapat ditempuh melalui tiga jalan, sedangkan dari kota B ke kota C dapat ditempuh melalui empat jalan. Berapa banyak cara yang dapat ditempuh untuk bergergkja dari kota A ke kota C melalui kota B?



	A-B	B-C
Kota I	1	4
Kota II		
Kota III		
Kota IV		
Kota V		
Kota VI		
Kota VII		
Kota VIII		
Kota IX		
Kota X		
Kota XI		
Kota XII		

<<BACK NEXT>>

🔥

📖

?

X

Materi
Kaidah Pencacahan
Aturan pengisian tempat yang tersedia

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

















Evaluasi

Profil

ATURAN PENGISIAN TEMPAT YANG TERSEDIA (ATURAN PENJUMLAHAN)

Contoh:

Tono ingin membeli sepeda motor dengan pilihan sebagai berikut

	HONDA	YANGMAHAL	SIZUKA	DUCATRO
				
				
				
				

Berapa cara Tono dapat memilih sebuah motor?

JAWABAN

📊
<<BACK NEXT>>







SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Materi

Kaidah Pencacahan

Faktorial

FAKTORIAL

DEFINISI:

Untuk setiap bilangan asli n , didefinisikan:

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-2) \times (n-1) \times n$$

Lambang $n!$ dibaca sebagai n faktorial.

$1! = 1$ dan $0! = 0$

Contoh:

$2! = 1 \times 2 = 2$
 $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$
 $6! = 5! \times 6 = 720$



<<BACK

NEXT>>



Buku

?

X

Materi

Kaldah Pencacahan

Permutasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PERMUTASI

Untuk lebih jelasnya kita lihat contoh sebagai berikut:

Misalkan dari tiga buah angka 1, 2, dan 3 akan disusun suatu bilangan yang terdiri atas 3 angka dan tidak boleh ada angka yang sama, maka susunan yang dapat dibentuk:

Masukkan angka:

Banyaknya cara untuk membuat seperti diatas adalah:

$$3 \times 2 \times 1 = 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ cara.}$$

Susunan diatas disebut.

Permutasi 3 unsur yang diambil dari 3 unsur berbeda

Materi

Kaldah Pencacahan

Permutasi

Materi
Kaidah Pencacahan
Permutasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PERMUTASI


Dari berbagai contoh sebelumnya dapat kita simpulkan:

Permutasi dari r unsur yang diambil dari n unsur berbeda adalah susunan dari r unsur itu dalam suatu urutan ($r < n$).

Permutasi dilambangkan:

$$P_r^n \text{ atau } {}^n P_r \text{ atau } {}_n P_r \text{ atau } P_{(n,r)}$$

<<BACK
NEXT>>



Buku

?

X

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi













Profil

Materi Kaidah Pencacahan Permutasi

PERMUTASI

Permutasi dari unsur-unsur yang berbeda.

Contoh:

Ketua	Sekretaris		Ketua	Sekretaris	
		Tidak sama			Neterangan Untuk mengetahui apakah orang yang menjabat sebagai Sekretaris dapat sama dengan yang menjabat sebagai ketua dan berlainan sebagai sekretaris.
Henri	Ajeng		Ajeng	Henri	
		Tidak sama			Budi menjabat ketua Shela menjabat sebagai sekretaris. Apakah sama dengan yang menjabat sebagai ketua dan Budi menjabat sekretaris.
Budi	Shela		Shela	Budi	
		Tidak sama			Niko menjabat ketua Tomas menjabat sekretaris. Apakah sama dengan yang menjabat sebagai ketua dan Niko menjabat sekretaris.
Niko	Tomas		Tomas	Niko	

Materi
Kaidah Pencacahan
Permutasi

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

PERMUTASI

Permutasi dari unsur-unsur yang berbeda.

P_r^n atau ${}_nP_r$ atau ${}_nP_r$ atau $P_{(n,r)}$

Untuk Lebih memudahkan dalam penggunaan permutasi maka digunakanlah rumus sebagai berikut

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!} \quad , n \geq r$$

$$P_n^n = n!$$

<<BACK
NEXT>>

PERMUTASI
Permutasi dari unsur-unsur yang berbeda.

Contoh:
Berapa banyak susunan yang terdiri atas 4 huruf yang diambil dari huruf-huruf T, O, L, E, R, A, H, S, I?

Perhatikan bahwa masing-masing 9 buah huruf yang tersedia itu berbeda. Maka banyaknya susunan huruf-huruf itu adalah:

$$P_4^9 = \frac{9!}{(9-4)!} = \frac{9!}{5!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times \cancel{5!}}{\cancel{5!}} = 3024 \text{ cara}$$

Jadi banyaknya cara yang dapat dibuat adalah 3024 cara.

PERMUTASI
Permutasi dari unsur-unsur sama.

Jika dari n unsur terdapat p unsur yang sama dari satu jenis, q unsur yang sama dari jenis, r unsur yang sama dari satu jenis, dan seterusnya maka:

$$P(n, p, q, r, \dots) = \frac{n!}{p! q! r! \dots} \text{ dengan } p, q, r, \dots \leq n$$

PERMUTASI
Permutasi dari unsur-unsur sama.

Contoh:
Berapa banyak susunan huruf yang dapat dibentuk dari huruf-huruf yang dapat dibentuk dari huruf-huruf G, A, N, E, S, H, A?

Jawaban:
Banyaknya unsur n=7
Banyaknya unsur yang sama p=2

G, A, N, E, S, H, A
unsur yang sama

$$P_7^n - P_2^7 = \frac{7!}{2!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2!}{2!} = 2520 \text{ cara}$$

Jadi banyaknya susunan huruf yang dapat dibentuk = 2520 cara

PERMUTASI
Permutasi dari unsur-unsur sama.

Contoh:
Misalkan ada 10 buah minuman, 5 buah diantaranya masing-masing bernilai Rp. 5.000,00, 2 buah masing-masing seharga Rp. 8.000,00 dan 3 buah lainnya bernilai Rp. 10.000,00. Berapa banyak cara untuk menyusun 10 buah minuman itu secara berdampingan?

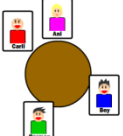
Jawaban:
Banyak unsur n=10
Banyak unsur yang sama:
p = 5 (Untuk minuman seharga Rp. 5.000,00)
q = 2 (Untuk minuman seharga Rp. 8.000,00)
r = 3 (Untuk minuman seharga Rp. 10.000,00)

$$P_10^n - P_5^5 - P_2^2 - P_3^3 = \frac{10!}{(5! 2! 3!)} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) (2 \times 1) (3 \times 2 \times 1)} = 2520 \text{ cara}$$

Jadi banyaknya cara untuk menyusun 10 buah minuman itu secara berdampingan ada 2520 cara.

PERMUTASI
Permutasi Siklis.

Contoh:
Misalkan ada 4 orang Ani, Boy, Carli, dan Parman menempati empat buah kursi yang mengelilingi sebuah meja bundar. Berapa banyak susunan yang dapat terjadi?



No.	Susunan (searah jarum jam)
1	Ani, Boy, Carli, Parman
2	Ani, Boy, Parman, Carli
3	Ani, Carli, Boy, Parman

Jadi banyaknya susunan ada 6 cara.

PERMUTASI
Permutasi Siklis.

Misalkan tersedia n unsur yang berbeda. Banyaknya permutasi siklis dari n unsur yang ditentukan dengan aturan.

$$P_{\text{siklis}} = (n-1)!$$

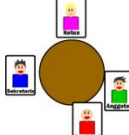
PERMUTASI
Permutasi Siklis.

Contoh:
Suatu pertemuan diikuti oleh sepuluh orang peserta. Kesepuluh peserta itu menempati 10 buah kursi yang mengelilingi meja bundar. Berapa banyak susunan yang dapat terjadi?

$$P_{\text{siklis}} = (n-1)! = (10-1)! = 9! = 362880 \text{ cara}$$

PERMUTASI
Permutasi Siklis Khusus

Contoh:
Ada 4 orang dalam suatu kewanitaan akan melakukan sebuah rapat. Dalam rapat mereka akan duduk melingkar meja. Jika dalam cara mereka duduk ketua dan sekretaris selalu bersama (ketua dan sekretaris dianggap 1), berapa cara mereka duduk?



No.	Susunan (searah jarum jam)
1	Ketua, Sekretaris, Anggota A, Anggota B
2	Ketua, Sekretaris, Anggota B, Anggota A
3	Ketua, Anggota A, Anggota B, Sekretaris
4	Ketua, Anggota B, Anggota A, Sekretaris

Materi

Kaidah Pencacahan

Permutasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PERMUTASI

Permutasi Siklis Khusus.

Untuk Kejadian ini dapat dirumuskan sebagai berikut. Misalkan tersedia n unsur yang berbeda k unsur selalu berdampingan.

$$P_{\text{siklis}} = (n-1)!k!$$

<<BACK

NEXT>>

Materi

Kaidah Pencacahan

Kombinasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

KOMBINASI

Contoh:

Misalkan ada tiga orang yaitu Ali, Bambang, Citra. Akan diambil dua orang sebagai wakil yang akan ikut audisi tanpa memperhatikan urutannya. Oleh karena urutan tidak diperhatikan, maka:

Susunan Ali dan Bambang = Susunan Bambang dan Ali.....(1)
 Susunan Ali dan Citra = Susunan Citra dan Ali.....(2)
 Susunan Bambang dan Citra = Susunan Citra dan Bambang.....(3)

Dengan demikian terdapat 3 pilihan yaitu susunan 1, 2, dan 3. Pilihan yang dilakukan dengan cara seperti itu disebut kombinasi 2 unsur diambil dari 3 unsur yang tersedia.

<<BACK

NEXT>>

Materi

Kaidah Pencacahan

Kombinasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

KOMBINASI

Definisi:

Kombinasi r unsur yang diambil dari n unsur yang tersedia (tiap unsur berbeda) adalah suatu pilihan dari r unsur tanpa memperhatikan urutannya ($r \leq n$). Kombinasi dilambangkan dengan notasi

$$C_r^n \text{ atau } {}^nC_r \text{ atau } {}_nC_r \text{ atau } C_{(n,r)}$$

Dengan demikian terdapat 3 pilihan yaitu susunan 1, 2, dan 3. Pilihan yang dilakukan dengan cara seperti itu disebut kombinasi 2 unsur diambil dari 3 unsur yang tersedia.

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

<<BACK

NEXT>>

Materi

Kaidah Pencacahan

Kombinasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

KOMBINASI

Contoh:

Hitunglah kombinasi-kombinasi berikut ini:

a. C_2^5
 b. C_3^3
 c. C_2^{10}

Jawab:

a. $C_2^5 = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2!3!} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$
 b. $C_3^3 = \frac{3!}{3!(3-3)!} = \frac{3!}{3!0!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{3!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = 1$
 c. $C_2^{10} = \frac{10!}{2!(10-2)!} = \frac{10!}{2!8!} = \frac{10 \times 9 \times 8!}{2!8!} = \frac{10 \times 9}{2} = 45$

<<BACK

NEXT>>

Materi

Kaidah Pencacahan

Kombinasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

KOMBINASI

Contoh:

Tiga buah huruf diambil dari huruf-huruf G, E, L, A, dan S. Berapa banyak cara memilih dua huruf tersebut jika urutan tidak diperhatikan?

Jawab:

Banyak huruf yang tersedia $n=5$, yaitu huruf G, E, L, A dan S. Akan diambil tiga huruf, $r=3$. Karena urutan tidak diperhatikan, maka banyak cara memilih merupakan kombinasi 3 unsur yang diambil dari 5 unsur yang tersedia

$$C_3^5 = \frac{5!}{3!(5-3)!} = \frac{5!}{3!2!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{3!2!} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$$

Jadi banyaknya cara memilih tiga huruf dari huruf-huruf G, E, L, A dan S. Seluruhnya ada 10 macam cara.

<<BACK

NEXT>>

Materi

Kaidah Pencacahan

Kombinasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Latihan Kaidah pencacahan

1. Diberikan angka-angka 6, 7, 8, dan 9. Berapa banyak bilangan ratusan yang dapat dibentuk jika setiap bilangan tidak memuat angka yang sama dan bilangan itu

a. bilangan genap;
 b. lebih kecil dari 600;
 c. lebih besar dari 600?

2. Berapa banyak huruf dapat disusun dari kata "HARUM", apabila:

a. huruf terakhir adalah konsonan;
 b. huruf terakhir adalah vokal;
 c. huruf pertama adalah konsonan?

3. Sebuah tim sepakbola terdiri atas 11 orang. Dalam tim itu akan dipilih seorang kapten, wakil kapten, dan penjaga gawang. Berapa banyak cara pilihan yang dapat disusun, jika dinyatakan: Seorang boleh merangkap? seorang tidak boleh merangkap?

4. Hitunglah n! jika:

a. $\frac{(n-1)!}{(n-3)!} = 30$
 b. $\frac{(n+1)!}{(n-2)!} = 120$

<<BACK

NEXT>>

Materi

Kaidah Pencacahan

Kombinasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Latihan Kaidah pencacahan

5. Tentukan nilai n , jika diketahui:

a. $P=20$
 b. $P=70$
 c. $n+P=92$

6. Dengan beberapa cara 6 orang wanita dan 2 pria dapat diatur dalam barisan jika:

a. kedua pria harus berdampingan;
 b. kedua pria tidak boleh berdampingan;

7. Tentukan banyak susunan huruf berbeda yang dapat disusun dari huruf-huruf pada kata-kata berikut.

a. PANDAI
 b. SELELAWAR
 c. PERAYAAN

8. Tentukan nilai n jika:

a. $C_1=C_1$
 b. $C_2=105$

<<BACK

NEXT>>

Materi

Kaidah Pencacahan

Kombinasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Latihan Kaidah pencacahan

9. Dari 10 pemain atletik akan dibentuk 4 pemula saja. Berapa banyak tim yang berbeda, apabila:

a. semua pemain mempunyai kemungkinan yang sama untuk dikiriskan;
 b. ada seorang yang sudah pasti ikut, sedangkan yang lain mempunyai kemungkinan yang sama untuk ikut;
 c. ada seorang yang sudah pasti ikut, dan pula seorang yang sudah pasti tidak ikut, sedangkan yang lain mempunyai kemungkinan yang sama untuk ikut?

10. Setelah suatu pesta selesai, semua peserta yang hadir saling berjabat tangan. Berapa banyak jabat tangan yang terjadi jika peserta yang hadir sebanyak

a. 15 orang; c. 40 orang;
 b. 50 orang; d. 60 orang?

<<BACK

NEXT>>

Materi
Peluang Suatu Kejadian dan Komplementennya

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG SUATU KEJADIAN DAN KOMPLEMENTENYA
 Untuk materi ini terdiri dari:

Ruang Sampel Suatu Percobaan Acak

Peluang Kejadian Berbagai Situasi

Arti Nilai Peluang Suatu Kejadian

Peluang Komplemen Suatu Kejadian

Frekuensi Harapan

Latihan

<<BACK

NEXT>>

Materi
Peluang Suatu Kejadian dan Komplementennya
Ruang Sampel Suatu Percobaan Acak

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

RUANG SAMPEL SUATU PERCOBAAN ACAK
 Contoh:
 Pada percobaan melempar uang logam.
 Maka uang logam mempunyai dua kemungkinan yang akan muncul yaitu:

Angka (A)

Gambar (G)

 Dari itu kita bisa tahu bahwa ruang sampelnya (S) adalah sisi angka (A) dan sisi gambar (G).

$$S = \{A, G\}$$

<<BACK

NEXT>>

Materi
Peluang Suatu Kejadian dan Komplementennya
Ruang Sampel Suatu Percobaan Acak

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

RUANG SAMPEL SUATU PERCOBAAN ACAK
 Contoh:
 Pada percobaan melempar sebuah dadu. Sebutkan ruang sampel dari percobaan tersebut!

Maka dadu mempunyai 6 kemungkinan yang akan muncul yaitu:

Mata Dadu 1

Mata Dadu 2

Mata Dadu 3

Mata Dadu 4

Mata Dadu 5

Mata Dadu 6

 Jadi ruang sampel dari percobaan melempar sebuah dadu satu kali, ruang sampelnya adalah

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

<<BACK

NEXT>>

Materi
Peluang Suatu Kejadian dan Komplementennya
Ruang Sampel Suatu Percobaan Acak

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

RUANG SAMPEL SUATU PERCOBAAN ACAK
 Dari contoh sebelumnya kita dapat menyimpulkan bahwa Ruang Sampel adalah himpunan dari semua hasil yang mungkin pada sebuah percobaan. Titik Sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel.
 Banyaknya ruang sampel adalah dengan cara menghitung banyaknya titik sampel dan disimbolkan sebagai:

$$n(S)$$

<<BACK

NEXT>>

Materi
Peluang Suatu Kejadian dan Komplementennya
Ruang Sampel Suatu Percobaan Acak

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

RUANG SAMPEL SUATU PERCOBAAN ACAK
 Latihan:
 Pada percobaan melempar dua mata uang logam satu kali. Tuliskan ruang sampel dari percobaan tersebut! Kemungkinan yang akan muncul dari percobaan di atas adalah:

Angka (A)

Angka (A)

Angka (A)

Gambar (G)

Angka (A)

Gambar (G)

Gambar (G)

Gambar (G)

Klik dan geser ke tempat yang sesuai

 Jadi, pada percobaan melempar dua mata uang logam satu kali, ruang sampelnya adalah

$$S = \{ \quad \quad \quad \}$$

<<BACK

NEXT>>

Materi
Peluang Suatu Kejadian dan Komplementennya
Peluang Kejadian Berbagai Situasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN BERBAGAI SITUASI
 Peluang P untuk terjadinya suatu kejadian E didefinisikan sebagai berikut: Peluang kejadian E adalah perbandingan antara banyaknya kejadian yang diharapkan dengan banyaknya seluruh kejadian yang mungkin terjadi (ruang sampel).
 Atau dapat ditulis dengan:

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

 Dengan:
 $P(E)$ = Peluang kejadian yang diharapkan sukses.
 $n(E)$ = Banyaknya anggota kejadian E
 $n(S)$ = Banyaknya anggota ruang sampel (Banyaknya kejadian yang mungkin terjadi)

<<BACK

NEXT>>

Materi
Peluang Suatu Kejadian dan Komplementennya
Peluang Kejadian Berbagai Situasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN BERBAGAI SITUASI
 Contoh 1:
 Sebuah dadu dilempar satu kali. Berapa besar peluang munculnya mata dadu bilangan prima?
 Jawab:
 Kita sudah mempelajari pada materi ruang sampel, bahwa ruang sampelnya adalah: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \rightarrow n(S) = 6$
 Munculnya mata dadu bilangan prima. Dari angka 1-6 terdapat bilangan prima (Kejadian yang diharapkan) yaitu:
 $E = \{2, 3, 5\} \rightarrow n(E) = 3$
 Sehingga $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
 Jadi, besarnya peluang munculnya mata dadu bilangan prima adalah $\frac{1}{2}$

<<BACK

NEXT>>

Materi
Peluang Suatu Kejadian dan Komplementennya
Peluang Kejadian Berbagai Situasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN BERBAGAI SITUASI
 Contoh 2:
 Dua buah dadu dilempar bersama-sama satu kali. Berapa besar peluang terjadinya jumlah mata dadu dari kedua dadu tersebut berjumlah 8?
 Jawab:
 Terlebih dulu kita harus mengetahui ruang sampel dari percobaan diatas.
 $S = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), \dots, (6,6)\} \rightarrow n(S) = \dots$ **Isilah titik-titiknya**
 Munculnya dua mata dadu yang bila dijumlahkan hasilnya 8 adalah:
 $E = \{(2,6), (6,2), (4,4), (3,5), (5,3)\} \rightarrow n(E) = \dots$ **Isilah titik-titiknya**
 Sehingga: $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{\quad}{\quad}$ **Isilah titik-titiknya**
 Jadi, besarnya peluang terjadinya jumlah mata dadu dari kedua dadu tersebut berjumlah 8 adalah $\frac{\quad}{\quad}$ **Isilah titik-titiknya**

<<BACK

NEXT>>

Materi

Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya

Peluang Kejadian Berbagai Situasi

SK/KD

Indikator

Tujuan


Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN BERBAGAI SITUASI

Contoh 3:
Sebuah kotak terdapat 10 bola yang terdiri dari sebagai berikut akan diambil 3 bola secara acak. Berapakah peluang terambilnya bola:



a. ketiganya warna kuning;

b. ketiganya berwarna merah;

c. 2 berwarna kuning dan 1 berwarna merah?

Jawab:
Ruang sampel dari percobaan diatas yaitu 10 bola yang akan diambil 3 bola atau menggunakan kombinasi 3 bola yang diambil dari 10 bola.

$$n(S) = C_{10}^3 = \frac{10!}{3!(10-3)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7!}{3! 7!} = \frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120$$

a. Ketiganya warna kuning (A). Sehingga, dari 5 buah bola warna kuning akan diambil 3 bola atau

$$n(A) = C_5^3 = \frac{5!}{3!(5-3)!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{3! 2!} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$$

Jadi, peluang terambil ketiganya berwarna kuning adalah $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{120} = \frac{1}{12}$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya

Peluang Kejadian Berbagai Situasi

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN BERBAGAI SITUASI

b. Banyaknya kemungkinan terambilnya 1 bola kuning (dari 5 bola kuning), 1 bola merah (dari 3 bola merah), dan 1 bola biru (dari 2 bola biru) secara bersamaan = n(B)

$$n(B) = C_5^1 \cdot C_3^1 \cdot C_2^1 = \frac{5!}{1! 4!} \cdot \frac{3!}{1! 2!} \cdot \frac{2!}{1! 1!} = \frac{5}{1} \times \frac{3}{1} \times \frac{2}{1} = 30$$

Jadi, peluang terambil ketiganya berwarna merah adalah:

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{30}{120} = \frac{1}{4}$$

c. Banyaknya kemungkinan terambilnya 2 bola warna kuning (dari 5 bola warna kuning) dan 1 bola warna merah (dari 3 bola warna merah) secara bersamaan = n(C)

$$n(C) = C_5^2 \cdot C_3^1 = \frac{5!}{2! 3!} \cdot \frac{3!}{1! 2!} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times \frac{3}{1} = 30$$

Jadi, peluang terambil 2 bola berwarna kuning dan 1 bola berwarna merah adalah:

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{30}{120} = \frac{1}{4}$$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya

Arti Nilai Peluang Suatu Kejadian

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

ARTI NILAI PELUANG SUATU KEJADIAN

Kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel, jika kejadian itu disebut E maka:

$$\phi \subseteq E \subseteq S$$

$$n(\phi) \leq n(E) \leq n(S)$$

$$0 \leq P(E) \leq 1$$

$P(E)$ = merupakan peluang terjadinya suatu kejadian.
 $P(E) = 0$, merupakan mustahil (tidak mungkin terjadi)
 $P(E) = 1$, merupakan kepastian (pasti terjadi)

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya

Arti Nilai Peluang Suatu Kejadian

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

ARTI NILAI PELUANG SUATU KEJADIAN

Latihan:

- Berapa peluang matahari terbit di pagi hari? ☒ 1 ☐ 0
- Berapa peluang munculnya mata dadu 0 dari pelemparan sebuah dadu? ☐ 0 ☒ X
- Berapa peluang gajah bertelur? ☐ X ☒ X
- Berapa peluang seorang manusia pasti akan mati? ☐ X ☒ X
- Berapa peluang siswa SMA N 1 Purbalingga sudah pernah menikah? ☐ X ☒ X
- Berapa peluang air mengalir ke tempat yang tinggi? ☐ X ☒ X
- Berapa peluang penjumlahan dua bilangan genap hasilnya adalah genap? ☐ X ☒ X
- Berapa peluang perkalian bilangan 0 hasilnya adalah 0? ☐ X ☒ X
- Berapa peluang munculnya jumlah mata dadu 1 dari pelemparan dua buah dadu bersama-sama untuk satu kali pelemparan? ☐ X ☒ X
- Berapa peluang gula rasanya manis? ☐ X ☒ X

Cek Jawaban
Ulangi

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya

Peluang Komplemen Suatu Kejadian

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KOMPLEMEN SUATU KEJADIAN

Peluang munculnya mata dadu 4 pada pelemparan satu dadu adalah $\frac{1}{6}$, sedangkan peluang munculnya bukan mata dadu 4 adalah $\frac{5}{6}$. Peluang mata dadu selain 4 inilah yang merupakan peluang komplemen dari peluang munculnya mata dadu 4.

Peluang komplemen di notasikan sebagai berikut:

$$P(E^c) = 1 - P(E)$$

$P(E^c)$ = Peluang komplemen dari E
 $P(E)$ = Peluang kejadian E.

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya

Peluang Komplemen Suatu Kejadian

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KOMPLEMEN SUATU KEJADIAN

Contoh:
Sebuah kartu dicabut secara acak dari seperangkat kartu bridge, berapa peluang terambilnya bukan kartu As?



Jawab:
Diketahui: seperangkat kartu bridge yang terdiri dari 52 kartu (n(S))
Ditanya: peluang terambil bukan kartu As.
Dari 52 macam kartu dalam kartu bridge, terdapat 4 jenis kartu As yang berbeda (n(E)).
Sehingga, peluang terambilnya kartu As adalah

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

Maka peluang terambilnya yang bukan kartu As adalah

$$P(E^c) = 1 - P(E) = 1 - \frac{1}{13} = \frac{12}{13}$$

Jadi, peluang terambilnya bukan kartu As adalah $\frac{12}{13}$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya

Frekuensi Harapan

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

FREKUENSI HARAPAN

Frekuensi harapan adalah suatu kejadian pada suatu percobaan yang dilakukan sebanyak n kali.
Frekuensi harapan dinotasikan dengan:

$$f_h(E) = n \cdot P(E)$$

Dengan:
 $f_h(E)$: Frekuensi harapan suatu kejadian.
n : banyaknya percobaan
 $P(E)$: Peluang kejadian.

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya

Frekuensi Harapan

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil


FREKUENSI HARAPAN

Contoh 1:
Bila sebuah dadu dilempar sebanyak 300 kali, berapakah frekuensi harapan muncul mata dadu 6?

Jawab:
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \rightarrow n(S) = 6$
 $E = \{6\} \rightarrow n(E) = 1$
 $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{1}{6}$
 $n = 300$
Sehingga, $f_h(E) = n \cdot P(E) = 300 \cdot \frac{1}{6} = 50$
Jadi, frekuensi harapan munculnya mata dadu 6 pada 300 kali percobaan adalah 50 kali

<<BACK NEXT>>

SK/KD	Materi	Peluang Suatu Kejadian dan Komplemennya	Frekuensi Harapan
Indikator	<p>Frekuensi Harapan</p> <p>Contoh 2:</p> <p>Peluang mendapat penyakit kanker untuk seorang perokok adalah 0,4. Dari 1.000 orang perokok, berapa orang kira-kira yang tidak mendapat serangan kanker?</p>		
Tujuan	<p>Jawab:</p> <p>Peluang seorang perokok mendapat penyakit kanker adalah $P(E)=0,4$</p> <p>Peluang seorang perokok tidak mendapat penyakit kanker adalah $P(E^c) = 1 - 0,4 = 0,6$</p>		
Materi	<p>Frekuensi harapannya jika $n=1.000$ orang adalah</p> <p>$f(E) = P(E) \cdot n = 0,6 \cdot 1000 = 600$</p> <p>Jadi, dari 1.000 orang perokok diperkirakan 600 orang diantaranya tidak mendapat serangan kanker.</p>		
Evaluasi			
Profil			



PT BANK RAKAT INDONESIA

PT BANK RAKAT INDONESIA

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil


Latihan Peluang Suatu Kejadian

- Pada percobaan pelemparan tiga buah mata uang logam sekaligus, tentukan ruang sampel! kemudian tentukan peluang sebuah kejadian untuk kejadian-kejadian:

 - munculnya 0 gambar;
 - munculnya 1 gambar;
 - munculnya 2 gambar;
 - munculnya 3 gambar;
 - munculnya 4 gambar!
- Dari seperangkat kartu bridge diambil sebuah kartu secara acak. Berapakah peluang keluarnya:

 - kartu As berwarna merah;
 - kartu bernomor kurang dari 5;
 - kartu berwarna merah
 - kartu bernomor
- Dari angket yang dilaksanakan pada suatu kelas terdiri atas 20 siswa, diperoleh data 25 siswa senang bermain basket, 30 senang bermain bola voli, dan 35 siswa tidak senang bermain keduanya. Bila ditanyakan seorang siswa secara random (acak), berapa peluang terpilih seorang siswa yang:

 - senang bermain basket dan voli sekaligus;
 - senang bermain basket tetapi tidak senang bermain voli;
 - senang bermain voli tetapi tidak senang bermain basket?



PT BANK RAKAT INDONESIA

PT BANK RAKAT INDONESIA

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil


Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil



PT BANK RAKAT INDONESIA

PT BANK RAKAT INDONESIA

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil



PT BANK RAKAT INDONESIA

PT BANK RAKAT INDONESIA

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil


Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil



PT BANK RAKAT INDONESIA

PT BANK RAKAT INDONESIA

SK/KD
Indikator
Tujuan
Materi
Evaluasi
Profil

Indikator


Tujuan

Materi




Evaluasi

Profil

Indikator



KIRI KIRI

SK/KD

Indikator

SK/KD

Tujuan

Materi

Tujuan


Evaluasi

Profil


Evaluasi

Latihan Peluang Suatu Kejadian

4. Deri 200 kral pelempan dua mata uang logam bersama-sama, berpakah kira-kira menjadi:
 - a.dua gambar;
 - b.paling sedikit satu gambar;
 - c.paling banyak satu gambar?
5. Dalam sebuah kantong terdapat 5 bola merah, 3 bola kuning, dan 2 bola hijau, diambil 2 bola secara acak dan diulang sebanyak 500 kali. Carilah frekuensi harapan yang teramati!
 - a.kudanya kuning
 - b.kudanya bukan kuning;
 - c.kudanya bertampan wanita!
6. Dua dadu dilempar secara bersama-sama. Tentukan peluang munculnya
 - a.angka berjamak 7;
 - b.angka 4 pada dadu pertama dan angka 5 pada kubus kedua;
 - c.angka berjamak 12;
 - d.angka genap pada dadu pertama;
 - e.angka sama;
 - f.angka berjamak 8.



<<BACK NEXT>>



Latihan Peluang Suatu Kejadian

B

?

X

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

7. Seorang pedagang membring buah mangga dari seorang petani mangga sebanyak 4 karung, dengan masing-masing karung berisi 100 buah mangga. Ada 15% buah mangga yang diberikan pedagang itu mempunyai rasa manis, sedangkan sisanya masam. Pedagang itu mengambil sebuah mangga dari sembarang karung secara acak.
 - a. Berapa peluang terambilnya mangga yang mempunyai rasa manis?
 - b. Ada berapa buah mangga berasa manis dari sejumlah mangga yang diberikan pedagang itu?

8. Sebuah kotak berisi 3 kelereng berwarna biru, 7 kelereng berwarna merah, dan 9 kelereng berwarna putih. Suatu percobaan pengambilan 3 kelereng dari dalam kotak itu dilakukan sebanyak 100 kali. Terlihat frekuensi harapan terambilnya kelereng berwarna:
 - a. 1 biru dan 2 merah;
 - b. 2 merah dan 1 putih;
 - c. 1 biru, 1 merah, dan 1 putih.

9. Sebagai pengganti cara menyempul program bahwa mereka mengglekan 3 uang anak dari pertukarnya. Bila hal-halannya terpenuhi, carilah peluang bahwa mereka mempunyai anak:
 - a. wanita semua;
 - b. pria semua;
 - c. 1 pria dan 2 wanita

10. Sebuah sak berisi 4 buah merah, 3 buah putih dan 2 kuning. Akan diambil 3 buah secara acak. Berapakah peluang bahwa yang terambil:
 - a. semuanya adalah kuning;
 - b. dua biru merah dan satu buah putih?

<<BACK NEXT>>

Materi Peluang Kejadian Majemuk

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Untuk materi ini terdiri dari:

- SK/KD**
- Indikator**
- Tujuan**
- Materi**
- Evaluasi**
- Profil**

Menghitung Peluang Gabungan Dua Kejadian

- Kejadian Saling Lepas**
- Kejadian Saling Bebas**
- Kejadian Bersyarat**
- Latihan**



PT TELKOM
INDONESIA

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Materi Peluang Kejadian Majemuk

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Peluang Kejadian Majemuk merupakan gabungan dari dua atau lebih kejadian yang sederhana. Dengan menggunakan operasi antar-himpunan, suatu kejadian baru dapat dibentuk dari dua atau lebih kejadian majemuk yang lain. Operasi antar-himpunan antar lain sebagai berikut:

1. Operasi Gabungan (Union), disimbolkan dengan " \cup " atau "
2. Operasi Irisan (Interseksi), disimbolkan dengan " \cap " dan "

Contoh:

Misalkan pada percobaan pelemparan dadu satu kali, $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Terjadi kejadian-kejadian (merupakan himpunan bagian dari S) sebagai berikut:

Kejadian A adalah munculnya mata dadu angka genjil, $A = \{1, 3, 5\}$

Kejadian B adalah munculnya mata dadu angka prima, $B = \{2, 3, 5\}$

Tentukan gabungan dan irisan dari dua kejadian tersebut!

<< BACK NEXT >>

Materi Peluang Kejadian Majemuk

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi


Profil


PELUANG KEJADIAN MAJEMUK


Jawaban:


Gabungan Dua Kejadian.
 Gabungan dari kejadian A dan kejadian B, ditulis
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 5\}$
 dilisa sebagai berikut:
 “Kejadian munculnya mata dadu angka ganjil atau mata dadu angka prima”

Irisan Dua Kejadian.
 Irisan dari kejadian A dan kejadian B, ditulis
 $A \cap B = \{3, 5\}$
 dilisa sebagai berikut:
 “Kejadian munculnya mata dadu angka ganjil dan mata dadu angka prima”









Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Menghitung Peluang Gabungan Dua Kejadian

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PENGLAJIAN KEJADIAN MAJEMUK

1. Menghitung Peluang Gabungan Dua Kejadian

Peluang gabungan dua kejadian (Kejadian A dan Kejadian B) dapat ditentukan dengan menggunakan sifat-sifat gabungan dua himpunan.

Teori Himpunan yang kita sudah mempelajari saat SMP, menyatakan bahwa:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

Apabila kedua ruas kita bagi dengan $n(S)$, maka: $n(S)$ adalah banyaknya anggota ruang sampel S, maka:

$$\frac{n(A \cup B)}{n(S)} = \frac{n(A) + n(B) - n(A \cap B)}{n(S)}$$

$$\frac{n(A \cup B)}{n(S)} = \frac{n(A)}{n(S)} + \frac{n(B)}{n(S)} - \frac{n(A \cap B)}{n(S)}$$

<<BACK NEXT >>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Menghitung Peluang Gabungan Dua Kejadian

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Maka diperoleh:

$$\frac{n(A \cup B)}{n(S)} = \frac{P(A \cup B)}{n(S)}$$

$$\frac{n(A)}{n(S)} = P(A),$$

$$\frac{n(B)}{n(S)} = P(B),$$

dan

$$\frac{n(A \cap B)}{n(S)} = P(A \cap B),$$

Jadi, A dan B adalah dua kejadian yang berada dalam ruang contoh S, maka peluang kejadian A \cup B ditentukan dengan aturan:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ dan } B)$$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Menghitung Peluang Gabungan Dua Kejadian

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Contoh 1:

Sebuah kotak berisikan bola yang diberi nomor 1 sampai dengan 10. Akan diambil sebuah bola, berapakah peluang terambilnya bola bernomor ganjil atau prima?

Jawaban:

Bola yang bernomor 1-10, $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\} \rightarrow n(S) = 10$
 Bola yang bernomor ganjil, $A = \{1, 3, 5, 7, 9\} \rightarrow n(A) = 5$
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{10}$
 Bola yang bernomor prima, $B = \{2, 3, 5, 7\} \rightarrow n(B) = 4$
 $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{10}$
 Anggota A yang juga menjadi anggota B yaitu: $A \cap B = \{3, 5, 7\} \rightarrow n(A \cap B) = 3$
 $P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{3}{10}$
 Sehingga, $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$= \frac{5}{10} + \frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

 Jadi, peluang terambilnya bola bernomor ganjil atau prima pada pengambilan satu bola adalah $\frac{3}{5}$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Menghitung Peluang Gabungan Dua Kejadian

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Contoh 2:

Sebuah dadu dilempar satu kali. Hitunglah peluang kejadian munculnya mata dadu genap atau mata dadu lebih dari 3.

Jawaban:

Ruang sampel dalam percobaan ini yaitu dadu, $S = \{1, 2, 3, \dots, 6\} \rightarrow n(S) = 6$
 Mata dadu berangka genap, $A = \{2, 4, 6\} \rightarrow n(A) = 3$
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6}$ **Isilah titik-titiknya**
 Mata dadu berangka lebih dari 3, $B = \{4, 5, 6\} \rightarrow n(B) = 3$
 $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{6}$ **Isilah titik-titiknya**
 Anggota A yang juga menjadi anggota B yaitu: $A \cap B = \{4, 6\} \rightarrow n(A \cap B) = 2$
 $P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{2}{6}$ **Isilah titik-titiknya**
 Sehingga, $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$= \frac{3}{6} + \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$
 Isilah titik-titiknya
 Jadi, peluang munculnya mata dadu berangka genap atau mata dadu berangka lebih dari 3 pada satu kali pelemparan adalah $\frac{2}{3}$ **Isilah titik-titiknya**

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Saling Lepas

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

2. Kejadian Saling Lepas

Pada percobaan pelemparan sebuah dadu sebanyak satu kali, misalkan terjadi dua kejadian sebagai berikut:

- Kejadian A adalah kejadian munculnya mata dadu angka <4, maka $A = \{1, 2, 3\}$
- Kejadian B adalah kejadian munculnya mata dadu angka ≥ 5 , maka $B = \{5, 6\}$

maka percobaan tersebut dapat kita lihat pada diagram sebagai berikut:

Dari diagram Venn disamping terlihat bahwa himpunan A dan himpunan B tidak mempunyai anggota yang sama, Sehingga A dan B merupakan dua himpunan yang **saling lepas** atau **saling asing**.

Dalam hal demikian, kejadian A dan kejadian B disebut kejadian yang **saling lepas** atau **saling asing**.

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Saling Lepas

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Lalu, bagaimana menghitung peluang gabungan dua kejadian yang saling lepas?

Dari diagram Venn sebelumnya, kejadian A dan kejadian B merupakan kejadian yang saling lepas, maka $A \cap B = \emptyset$ (himpunan kosong) sehingga, $n(A \cap B) = 0$

$$P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{0}{n(S)} = 0$$

$P(A \cap B)$ didistribusikan ke rumus $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$, maka

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - 0$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Dengan demikian dapat disimpulkan:

Jika A dan B masing-masing merupakan dua kejadian yang saling lepas, maka peluang gabungan dua kejadian yang saling lepas itu ditentukan dengan aturan sebagai berikut:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Saling Lepas

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Contoh:

Sebuah kartu diambil dari 1 set kartu bridge. Berapa peluang terambilnya sebuah kartu hati atau kartu yang berwarna hitam?

Jawab:

satu set kartu bridge $\rightarrow n(S) = 52$
 A adalah kejadian yang terambilnya sebuah kartu hati, maka $n(A) = 13$
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$
 B adalah kejadian yang terambil kartu berwarna hitam, maka $n(B) = 26$
 $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}$
 Karena A dan B merupakan dua kejadian yang saling lepas, maka
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

$$P(A \cup B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

 Jadi, peluang terambilnya sebuah kartu hati atau kartu yang berwarna hitam adalah $\frac{3}{4}$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Saling Bebas

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

3. Kejadian Saling Bebas

Misalkan satu mata uang logam dan satu dadu dilemparkan bersama-sama sebanyak satu kali.

A = kejadian munculnya gambar $S_1 = \{\text{Gambar, Angka}\} \rightarrow n(S_1) = 2$
 B = kejadian munculnya angka bilangan prima $S_2 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \rightarrow n(S_2) = 6$

Ruang sampel untuk percobaan ini adalah:

$$S = \{(0, 1), (0, 2), (0, 3), (0, 4), (0, 5), (0, 6), (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6)\}$$

$$n(S) = 12$$

Dari ruang sampel diatas, kita bisa memperoleh gambar dan angka prima.

$$(0, 2), (0, 3), (0, 5) \rightarrow n(A \cap B) = 3$$

$$P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{3}{12}$$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Saling Bebas

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Cara lain untuk menyelesaikan masalah sebelumnya adalah sebagai berikut:

Untuk kemungkinan keluar gambar, $n(A) = 1$
 $P(A) = \frac{P(\text{gambar})}{n(S_1)} = \frac{1}{2}$
 Untuk kemungkinan keluar angka prima, $\{2, 3, 5\} \rightarrow n(B) = 3$
 $P(B) = \frac{P(\text{angka prima})}{n(S_2)} = \frac{3}{6}$
 Maka, $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{3}{12}$$

 Dalam percobaan ini, munculnya gambar tidak mempengaruhi munculnya angka prima dan sebaliknya. Kejadian A dan kejadian B tersebut merupakan dua kejadian yang saling bebas.

Jika A dan B adalah kejadian-kejadian yang saling bebas, maka:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Saling Bebas

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Contoh 1:

Sebuah kotak berisi 10 bola, 6 diantaranya berwarna merah dan lainnya berwarna biru. Sebuah bola diambil, kemudian bola yang sudah diambil dikembalikan lagi kedalam kotak. Setelah itu mengambil lagi dari dalam kotak untuk kedua kalinya. Berapakah peluang bahwa bola yang terambil keduanya berwarna merah?

Jawab:

A adalah kejadian terambil bola merah pada pengambilan pertama,

$$P(A) = \frac{6}{10} \quad \text{Isilah titik-titiknya}$$

B adalah kejadian terambil bola merah pada pengambilan kedua,

$$P(B) = \frac{6}{10} \quad \text{Isilah titik-titiknya}$$

A dan B adalah kejadian saling bebas, karena terjadinya A tidak mempengaruhi terjadinya B. Sehingga:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = \frac{6}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{36}{100} \quad \text{Isilah titik-titiknya}$$

Jadi, peluang terambilnya bola merah pada kedua pengambilan bola itu adalah $\frac{36}{100}$ Isilah titik-titiknya

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Saling Bebas

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Contoh 2:

Dua buah dadu dilempar sebanyak satu kali secara bersamaan. Kejadian E_1 adalah kejadian munculnya angka 4 pada dadu pertama, sedangkan kejadian E_2 adalah kejadian munculnya jumlah kedua dadu tersebut sama dengan 9. Periksalah, apakah kejadian E_1 dan kejadian E_2 merupakan kejadian yang saling bebas?

Jawab:

Ruang sampel pada percobaan ini adalah $n(S) = 6 \times 6 = 36$.

Kejadian $E_1 = \{(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6)\} \rightarrow n(E_1) = 6$

$$P(E_1) = \frac{n(E_1)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Kejadian $E_2 = \{(3,6), (6,3), (4,5), (5,4)\} \rightarrow n(E_2) = 4$

$$P(E_2) = \frac{n(E_2)}{n(S)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

maka, $E_1 \cap E_2 = \{(4,5), (5,4)\} \rightarrow n(E_1 \cap E_2) = 2$

$$P(E_1 \cap E_2) = \frac{n(E_1 \cap E_2)}{n(S)} = \frac{2}{36}$$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Saling Bebas

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Dari hasil perhitungan diatas ternyata

$$P(E_1 \cap E_2) \neq P(E_1) \cdot P(E_2)$$

$$\frac{2}{36} \neq \frac{1}{6} \times \frac{1}{9}$$

$$\frac{2}{36} \neq \frac{1}{54}$$

Oleh karena $P(E_1 \cap E_2) \neq P(E_1) \cdot P(E_2)$, maka kejadian E_1 dan kejadian E_2 merupakan dua kejadian yang tidak saling bebas.

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Bersyarat

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

4. Kejadian Bersyarat

Kejadian bersyarat adalah jika terjadinya salah satu dari kejadian atau tidak terjadinya dari kejadian itu mempengaruhi terjadinya kejadian yang lain. Secara umum, kejadian A dengan syarat kejadian B terjadi lebih dulu dapat ditulis $A|B$. Sebaliknya, jika kejadian B dengan syarat kejadian A terjadi lebih dulu dapat ditulis $B|A$.

Lalu, bagaimana cara menghitung kejadian bersyarat?

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A)$$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Bersyarat

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Contoh:

Sebuah kotak berisi 3 buah bola kuning dan 7 buah bola merah. Jika diambil dua buah bola berturut-turut tanpa mengembalikan bola pertama ke dalam kotak kembali. Berapakah peluang bahwa yang terambil:

a. keduanya berwarna merah;

b. yang pertama merah dan yang kedua kuning;

c. keduanya berwarna sama?

Jawab:

Misalkan A = kejadian terambilnya bola warna merah.

B = kejadian terambilnya bola warna kuning.

a. Pengambilan pertama merah jadi, $P(A) = \frac{7}{10}$

pengambilan kedua merah tanpa mengembalikan dari pengambilan pertama

$$P(A|A) = \frac{(7-1)}{(10-1)} = \frac{6}{9}$$

dikurangi satu karena sudah diambil pada pengambilan pertama.

$$P(A \cap A) = P(A) \cdot P(A|A) = \frac{7}{10} \times \frac{6}{9} = \frac{42}{90}$$

Jadi peluang keduanya berwarna merah adalah $\frac{42}{90}$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Bersyarat

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

b. Pengambilan pertama merah jadi, $P(A) = \frac{7}{10}$

pengambilan kedua kuning tanpa mengembalikan dari pengambilan pertama

$$P(B|A) = \frac{3}{(10-1)} = \frac{3}{9}$$

dikurangi satu karena sudah diambil pada pengambilan pertama

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A) = \frac{7}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{21}{90}$$

Jadi peluang terambilnya pertama bola berwarna merah dan yang kedua berwarna kuning adalah $\frac{21}{90}$

c. Peluang keduanya berwarna sama adalah

$$P(A \cap A) + P(B \cap B) = P(A) \cdot P(A|A) + P(B) \cdot P(B|B)$$

$$= \left(\frac{7}{10} \times \frac{6}{9} \right) + \left(\frac{3}{10} \times \frac{2}{9} \right)$$

$$= \frac{42}{90} + \frac{6}{90} = \frac{48}{90}$$

Jadi peluang terambilnya keduanya berwarna sama adalah $\frac{48}{90}$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Bersyarat

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Dari hubungan $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A)$, diperoleh:

Peluang kejadian A dengan syarat kejadian B terjadi lebih dulu, ditentukan dengan aturan

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}, P(B) \neq 0$$

Peluang kejadian B dengan syarat kejadian A terjadi lebih dulu, ditentukan dengan aturan

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}, P(A) \neq 0$$

<<BACK NEXT>>

Materi

Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian Bersyarat

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

PELUANG KEJADIAN MAJEMUK

Contoh:

Sebuah dadu dilempar satu kali. Hitunglah peluang kejadian munculnya mata dadu angka ganjil dengan syarat kejadian munculnya mata dadu angka prima terjadi lebih dulu.

Jawab:

Misalkan, A adalah kejadian munculnya mata dadu angka ganjil, $A = \{1, 3, 5\} \rightarrow P(A) = \frac{3}{6}$

B adalah kejadian munculnya mata dadu angka prima, $B = \{2, 3, 5\} \rightarrow P(B) = \frac{3}{6}$

Kejadian $A \cap B = \{3, 5\} \rightarrow P(A \cap B) = \frac{2}{6}$

Kejadian munculnya mata dadu angka ganjil (A) dengan syarat kejadian munculnya mata dadu angka prima (B) terjadi lebih dulu, adalah kejadian bersyarat $A|B$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{2}{6}}{\frac{3}{6}} = \frac{2}{3}$$

Jadi, peluang kejadian munculnya mata dadu angka ganjil dengan syarat kejadian munculnya mata dadu angka prima terjadi lebih dulu adalah $\frac{2}{3}$

<<BACK NEXT>>

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Latihan Peluang Suatu Kejadian

1. Peluang bahwa X akan hidup 30 tahun lagi adalah 0,2. Peluang bahwa Y akan hidup 30 tahun lagi adalah 0,4. Berapa peluangnya:

a. X dan Y akan hidup 30 tahun lagi;

b. X hidup 30 tahun lagi, tetapi Y tidak;

c. Y hidup 30 tahun lagi, tetapi X tidak;

d. X dan Y keduanya tidak hidup 30 tahun lagi?

2. Sebuah kartu diambil dari seperangkat kartu bridge. Berapa peluang terambilnya:

a. kartu merah atau kartu hitam;

b. kartu bergambar orang atau kartu dengan bilangan prima?

3. Sebuah mata uang logam dan sebuah dadu dilempar bersamaan. Berapa peluangnya mata uang muncul angka dan dadunya muncul angka 3?

4. Dua buah dadu dilempar bersama-sama satu kali. Berapa peluang munculnya mata dadu berjumlah 8 atau berjumlah lebih dari 10?

<<BACK NEXT>>

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Latihan Peluang Suatu Kejadian

5. Sebuah kantong berisi manik-manik 3 merah, 4 putih dan 3 biru. Diambil 2 manik-manik secara acak. Berapa peluang terambilnya manik-manik:

a. Merah kemudian putih (tanpa pengembalian)

b. merah dan putih (pengambilan sekaligus)

c. merah kemudian merah (tanpa pengembalian)

d. merah dan biru (pengambilan sekaligus)

e. keduanya merah (pengambilan sekaligus)?

6. Dua dadu dilempar satu kali. Jika nomor yang muncul pada kedua dadu berbeda, tentukan peluang kejadian bahwa:

a. jumlah nomor-nomor kedua dadu adalah 6;

b. jumlah nomor-nomor kedua dadu lebih kecil atau sama dengan 4.

7. Dua bilangan dipilih secara acak dari bilangan-bilangan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9. Jika jumlah bilangan-bilangan itu ganap, tentukan peluang kejadian bahwa kedua bilangan yang terpilih itu ganjil.

8. Dalam sebuah kotak yang berisi 4 kelereng berwarna merah dan 6 kelereng berwarna putih. Dua kelereng diambil secara acak berturut-turut dari kotak tersebut dengan pengembalian. Tentukan peluang bahwa:

a. dua kelereng yang diambil berwarna putih

b. dua kelereng yang terambil berwarna merah

<<BACK NEXT>>

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Latihan Peluang Suatu Kejadian

9. Di dalam sebuah kotak terdapat 6 bola berwarna merah, 3 bola berwarna biru, dan 2 bola berwarna kuning. Sebuah bola diambil dari dalam kotak itu.

a. Tentukan peluang bahwa yang terambil adalah bola berwarna biru.

b. Jika bola yang terambil tidak dikembalikan, kemudian diambil sebuah bola lagi, tentukan peluang bahwa yang terambil adalah bola berwarna biru pada pengambilan pertama dan bola berwarna merah pada pengambilan kedua.

c. Pada soal b, tentukan peluang bola yang terambil adalah bola berwarna kuning pada pengambilan pertama dan bola berwarna biru pada pengambilan kedua.

10. Dua kartu diambil dari satu set kartu bernomor 1 sampai dengan 20 satu per satu tanpa pengembalian. Tentukan peluang bahwa kedua kartu yang terambil adalah

a. kartu pertama bilangan prima dan kedua bilangan ganap;

b. kartu pertama bilangan paling besar 4 dan kedua bilangan paling kecil 15.

<<BACK NEXT>>

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

EVALUASI

Masukkan nama dan kelas:

Nama:

Kelas:

MULAI

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

3 $\frac{(2n-1)!}{(2n+1)!} = \dots$

A $\frac{1}{4n^2+2n}$

B $4n^2+2n$

C $2n^2+2n$

D $\frac{1}{2n^2-2n}$

E $2n^2-2n$

A NEXT >>

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

8 Dalam suatu keluarga terdiri dari 3 orang perempuan dan 2 orang laki-laki. Apabila keluarga tersebut akan berfoto bersama dengan posisi berdiri berjajar dan anggota keluarga laki-laki harus menggapit anggota keluarga perempuan, maka formasi yang terbentuk ada....

A 6

B 8

C 12

D 24

E 36

D NEXT >>

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Nilai :

Sarah

XI IPS 3

20

Belajarlah lebih giat

SK/KD

Indikator

Tujuan

Materi

Evaluasi

Profil

Profil

Dessy Kristianto, pria kelahiran Purbalingga 25 Desember 2013 ini mengembangkan media ini untuk membantu guru dalam menjelaskan materi mengenai peluang kepada siswa. Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika ini menggunakan visualisasi untuk memudahkan siswa memahami materi peluang. Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta ini mengembangkan media ini karena melalui media ini akan muncul interaksi antara guru dan siswa sehingga dapat mengembangkan interaksi sosial selama kegiatan pembelajaran.

<<BACK NEXT>>

LAMPIRAN 5

- Kisi – Kisi Angket Respon Siswa
- Hasil Angket Ahli Media
- Hasil Angket Ahli Materi
- Hasil Angket Guru
- Hasil Angket Siswa dan Respon Siswa

Lampiran 5.1

KISI-KISI ANGKET

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Rasa Senang	a. Siswa senang mempelajari materi karena bantuan media. b. Siswa bersemangat mempelajari materi karena media.	1, 2, 6, 13
2.	Keingintahuan	a. Pengalaman yang diperoleh siswa. b. Siswa merasa tertantang.	5, 10
3.	Keaktifan	a. Siswa tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran. b. Siswa aktif dalam proses pembelajaran.	3, 7, 11
4.	Perhatian	a. Siswa lebih mudah memahami materi. b. Minat belajar siswa terhadap materi meningkat.	8, 9
5.	Ketertarikan	Siswa ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan media yang sejenis.	4, 12

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
OLEH AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Matematika

Judul Program : Media Pembelajaran Matematika *Peluang* Untuk Kelas XI
SMA IPS

Sasaran : Kelas XI SMA Program IPS

Programmer : Dessy Kristianto

Ahli Media : Nur Hadi Waryanto, M.Eng

Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli media tentang media pembelajaran yang disusun.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang disediakan dengan memberikan tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut:

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang (K)

1 = Sangat Kurang (SK)

5. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media pembelajaran ini mohon ditulisa pada kolom yang disediakan dan mohon koreksinya untuk keperluan perbaikan.
6. Atas kesediaan untuk mengisi lembar angket ini, diucapkan terimakasih.

A. Aspek Kesederhanaan

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Kesederhanaan gambar			✓		
2.	Karakteristik gambar			✓		

B. Aspek Keterpaduan

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Perpaduan warna			✓		
2.	Kejelasan tulisan dan bahasa			✓		
3.	Perpaduan animasi			✓		

C. Aspek Interaksi Pembelajaran

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran			✓		

2.	Kejelasan alur pembelajaran		✓		
3.	Kualitas interaksi			✓	
4.	Penyajian materi			✓	
5.	Peningkatan motivasi		✓		
6.	Peningkatan minat		✓		
7.	Kemandirian belajar			✓	
8.	Keefektifan umpan balik latihan soal			✓	

D. Aspek Keseimbangan

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Penempatan gambar			✓		
2.	Ukuran gambar			✓		
3.	Ukuran huruf			✓		
4.	Tata letak tulisan			✓		
5.	Penggunaan animasi			✓		

E. Aspek Bentuk

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Ketepatan huruf			✓		
2.	Keterbacaan teks/kalimat			✓		

3.	Keseimbangan gambar			✓		
4.	Kualitas intro		✓	✓		
5.	Kualitas animasi			✓		

F. Aspek Warna

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Warna <i>background</i>			✓		
2.	Warna tulisan			✓		
3.	Warna gambar			✓		

G. Aspek Bahasa

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Ketepatan bahasa			✓		
2.	Ketepatan kalimat			✓		

H. Tabel Kebenaran Isi Media

No.	Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

--	--	--	--

I. Komentar dan Saran Umum

- × Tambah Back & Next hanya di sub menu
- ~ Menu utama tdk perlu ada tombol lagi
- + Harus konsisten kalimatnya:
- ~ pakai Back/next or lanjut/kembali
- * Instruksi di bagian ^{Pemutar} ~~start~~ belum jelas.

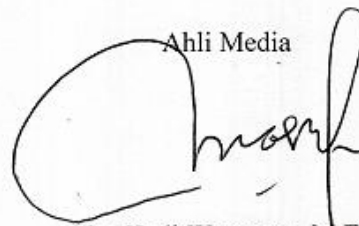
J. Kesimpulan

Media yang digunakan untuk penelitian berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga" dinyatakan:

- a. Layak untuk ujicoba tanpa revisi.
- b. Layak untuk ujicoba lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Tidak layak diujicobakan.

Yogyakarta, 11 Oktober 2013

Ahli Media



Nur Hadi Waryanto, M.Eng
NIP.197801192003121002

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
OLEH AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Matematika

Judul Program : Media Pembelajaran Matematika *Peluang* Untuk Kelas XI
SMA IPS

Sasaran : Kelas XI SMA Program IPS

Programmer : Dessy Kristianto

Ahli Materi : Endang Listyani, M.Si

Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli materi tentang media pembelajaran yang disusun.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang disediakan dengan memberikan tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut:

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang (K)

1 = Sangat Kurang (SK)

5. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media pembelajaran ini mohon ditulis pada kolom yang disediakan dan mohon koreksinya untuk keperluan perbaikan.
6. Atas kesediaan untuk mengisi lembar angket ini, diucapkan terimakasih.

A. Kualitas Isi

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Ketepatan cakupan materi				✓	
2.	Kesesuaian isi media dengan kompetensi dasar dan indikator				✓	
3.	Keruntutan materi				✓	
4.	Kebenaran konsep materi melalui aktivitas siswa			✓		
5.	Kualitas latihan soal			✓		
6.	Ketepatan penggunaan bahasa				✓	

B. Kualitas Pembelajaran

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran				✓	
2.	Kejelasan alur pembelajaran			✓		
3.	Peningkatan minat belajar siswa			✓		

4.	Peningkatan motivasi siswa			✓	
5.	Penguatan konsep siswa			✓	
6.	Pemberian fasilitas belajar			✓	
7.	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media				✓
8.	Ketepatan umpan balik latihan soal			✓	

C. Kualitas Interaksi

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Kemampuan dalam memberikan interaksi langsung antara pengguna dengan media pembelajaran				✓	
2.	Keterbacaan teks/kalimat				✓	
3.	Kemudahan penggunaan navigasi				✓	
4.	Kemudahan dalam memahami animasi			✓		

D. Kualitas Tampilan

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Ketepatan penggunaan gambar				✓	
2.	Pemilihan <i>background</i>				✓	
3.	Pemilihan dan keterbacaan <i>font</i>				✓	
4.	Kualitas gambar				✓	
5.	Kualitas animasi				✓	
6.	Kualitas eksplorasi mandiri			✓		

E. Tabel Kebenaran Isi Materi

No.	Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

F. Komentor dan Saran Umum

Perbaiki sesuai saran

G. Kesimpulan

Materi yang digunakan untuk penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga” dinyatakan:

- a. Layak untuk ujicoba tanpa revisi.
- b. Layak untuk ujicoba lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Tidak layak diujicobakan.

Yogyakarta, Oktober 2013

Ahli Materi



Endang Listyani, M.Si
NIP. 195911151986012001

Contoh:

Banyaknya ruang sampel $\dots \Rightarrow$ Banyak hasil ruang sampel

$n(S)$

Melambungkan 2 koin satu kali.

pd gambar ada 4 koin ?

$P(E)$ = peluang kejadian yg diharapkan sukses ??

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
OLEH GURU MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
Judul Program : Media Pembelajaran Matematika *Peluang* Untuk Kelas XI
SMA IPS
Sasaran : Kelas XI SMA Program IPS
Programmer : Dessy Kristianto
Guru Matematika : Nurtini, M.Pd
Tanggal :
Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru matematika di SMA Negeri 1 Purbalingga.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat guru matematika tentang media pembelajaran yang disusun.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang disediakan dengan memberikan tanda cek (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut:

4 = Sangat Baik (SB)

2 = Kurang (K)

3 = Baik (B)

1 = Sangat Kurang (SK)

5. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media pembelajaran ini mohon ditulis pada kolom yang disediakan dan mohon koreksinya untuk keperluan perbaikan.
6. Atas kesediaan untuk mengisi lembar angket ini, diucapkan terimakasih.

A. Kualitas Isi dan Tujuan

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran			✓		
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan			✓		
3.	Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar dan indikator			✓		
4.	Keterurutan materi			✓		
5.	Kejelasan alur pembelajaran		✓			

B. Kualiat Teknik

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tampilan, gambar, warna, tulisan dan animasi			✓		
2.	Pemilihan huruf dan keterbacaan			✓		

	teks/kalimat					
3.	Latihan soal dan umpan balik			✓		
4.	Kualitas simulasi			✓		

C. Kualitas Pembelajaran dan Instruksional

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				SARAN
		SK	K	B	SB	
1.	Peningkatan motivasi siswa			✓		
2.	Peningkatan minat belajar siswa				✓	
3.	Peningkatan prestasi			✓		
4.	Penguatan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar			✓		

D. Tabel Kebenaran Isi Media

No.	Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
	Beberapa penulisan	Tata bahasa dan tata tulis	Perbaiki tata bahasa

E. Komentar dan Saran Umum

Secara umum sudah baik, akan pembelajaran perlu
dikerjakan dengan jelas agar lebih mudah
diikuti

Purbalingga, Oktober 2013

Guru Matematika



Nurtini, M.Pd

NIP.19791116 200701 2 007

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
OLEH SISWA

Nama Siswa : HAPY SEPTIA NUGRAHENI

Kelas dan No Absen : XI IPS 2 / 12

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa tentang media pembelajaran yang disusun.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang disediakan dengan memberikan tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut:

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang (K)

1 = Sangat Kurang (SK)

5. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media pembelajaran ini mohon ditulis pada kolom yang disediakan dan mohon koreksinya untuk keperluan perbaikan.
6. Atas kesediaan untuk mengisi lembar angket ini, diucapkan terimakasih.

A. Kualitas Isi dan Tujuan

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				KOMENTAR
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran		✓			
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan			✓		
3.	Kesesuaian materi				✓	
4.	Kejelasan alur pembelajaran			✓		
5.	Medianya interaktif.			✓		

B. Kualitas Teknik

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				KOMENTAR
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tampilan gambar, warna tulisan dan animasi				✓	
2.	Teks/kalimat mudah dipahami.			✓		
3.	Latihan soal sesuai dengan materi			✓		
4.	Simulasi yang baik.				✓	

C. Kualitas Pembelajaran

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				KOMENTAR
		SK	K	B	SB	
1.	Meningkatnya dorongan untuk belajar		✓			
2.	Meningkatnya minat belajar			✓		
3.	Lebih menyingkat waktu			✓		
4.	Menguatkan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar			✓		
5.	Keinginan untuk mempelajari materi yang lain dengan media yang sejenis.				✓	

D. Saran dan Masukan

.....

.....

.....

.....


 (...Hapy Septia N.)

ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : HAPY SEPTIA NUGRAHENI

Kelas dan No Absen : XI IPS 2 / 12

Hari/Tanggal :

Petunjuk pengisian angket:

Setelah menggunakan media pembelajaran interaktif ini, berikanlah penilaian adik-adik dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat adik-adik.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

CS : Cukup Setuju

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		SS	S	CS	TS	STS
1.	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran materi peluang ini.	✓				
2.	Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif, pembelajaran di kelas menjadi lebih menyenangkan.		✓			

3.	Dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, membuat saya tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran materi peluang ini.		✓			
4.	Media pembelajaran tersebut sangat menarik bagi saya, sehingga saya menjadi lebih bersemangat dalam belajar materi peluang.		✓			
5.	Saya berusaha mengikuti pembelajaran materi peluang yang menggunakan media pembelajaran tersebut hingga selesai.	✓				
6.	Dengan senang hati saya melakukan aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut.		✓			
7.	Saya ingin melakukan seluruh aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media tersebut.		✓			
8.	Saya dapat memusatkan perhatian saya terhadap materi peluang secara intensif.		✓			
9.	Karena saya dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga dapat menguasai materi peluang dengan baik.	✓				
10.	Saya berusaha mempelajari lebih mendalam seluruh materi peluang yang ada dalam media pembelajaran tersebut.		✓			
11.	Saya berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran.		✓			

12.	Agar semua materi, khususnya matematika menggunakan media pembelajaran interaktif.	✓				
13.	Setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika.		✓			

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
OLEH SISWA

Nama Siswa : PRIMA SABRINA NANDANI

Kelas dan No Absen : XI IPS 3 / 23

Hari/Tanggal : _____

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa tentang media pembelajaran yang disusun.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang disediakan dengan memberikan tanda cek (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut:

4 = Sangat Baik (SB)

3 = Baik (B)

2 = Kurang (K)

1 = Sangat Kurang (SK)

5. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media pembelajaran ini mohon ditulis pada kolom yang disediakan dan mohon koreksinya untuk keperluan perbaikan.
6. Atas kesediaan untuk mengisi lembar angket ini, diucapkan terimakasih.

A. Kualitas Isi dan Tujuan

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				KOMENTAR
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran				✓	
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan			✓		
3.	Kesesuaian materi				✓	
4.	Kejelasan alur pembelajaran				✓	
5.	Medianya interaktif.				✓	

B. Kualitas Teknik


NO.	INDIKATOR	PILIHAN				KOMENTAR
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tampilan gambar, warna tulisan dan animasi			✓		
2.	Teks/kalimat mudah dipahami.				✓	
3.	Latihan soal sesuai dengan materi				✓	
4.	Simulasi yang baik.				✓	

C. Kualitas Pembelajaran

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				KOMENTAR
		SK	K	B	SB	
1.	Meningkatnya dorongan untuk belajar			✓		
2.	Meningkatnya minat belajar			✓		
3.	Lebih menyingkat waktu			✓		
4.	Menguatkan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar				✓	
5.	Keinginan untuk mempelajari materi yang lain dengan media yang sejenis.				✓	

D. Saran dan Masukan

Semua materi yang diberikan dalam bentuk software sudah baik akan tetapi animasi dan pendukung materi perlu ditingkatkan latar belakang lag agar lebih menarik. Suaranya mohon diganti dengan yang lebih menarik. Kuisnya sangat baik dan siswa menjadi aktif.


(PRIMA S-N)

ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : PRIMA SABRINA NANDANI

Kelas dan No Absen : XI IPS 3 / 23

Hari/Tanggal :

Petunjuk pengisian angket:

Setelah menggunakan media pembelajaran interaktif ini, berikanlah penilaian adik-adik dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat adik-adik.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

CS : Cukup Setuju

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		SS	S	CS	TS	STS
1.	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran materi peluang ini.	√				
2.	Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif, pembelajaran di kelas menjadi lebih menyenangkan.		√			

3.	Dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, membuat saya tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran materi peluang ini.	✓				
4.	Media pembelajaran tersebut sangat menarik bagi saya, sehingga saya menjadi lebih bersemangat dalam belajar materi peluang.	✓				
5.	Saya berusaha mengikuti pembelajaran materi peluang yang menggunakan media pembelajaran tersebut hingga selesai.	✓				
6.	Dengan senang hati saya melakukan aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut.		✓			
7.	Saya ingin melakukan seluruh aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media tersebut.		✓			
8.	Saya dapat memusatkan perhatian saya terhadap materi peluang secara intensif.		✓			
9.	Karena saya dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga dapat menguasai materi peluang dengan baik.	✓				
10.	Saya berusaha mempelajari lebih mendalam seluruh materi peluang yang ada dalam media pembelajaran tersebut.		✓			
11.	Saya berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran.		✓			

12.	Agar semua materi, khususnya matematika menggunakan media pembelajaran interaktif.		✓			
13.	Setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika.		✓			

LEMBAR EVALUASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
OLEH SISWA

Nama Siswa : Rizkiana Intannia

Kelas dan No Absen : XI IPS 5 / 22

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa tentang media pembelajaran yang disusun.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang disediakan dengan memberikan tanda cek (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut:
4 = Sangat Baik (SB)
3 = Baik (B)
2 = Kurang (K)
1 = Sangat Kurang (SK)

5. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media pembelajaran ini mohon ditulis pada kolom yang disediakan dan mohon koreksinya untuk keperluan perbaikan.
6. Atas kesediaan untuk mengisi lembar angket ini, diucapkan terimakasih.

A. Kualitas Isi dan Tujuan

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				KOMENTAR
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran			✓		baik, lanjutkan !
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan		✓			kurang jelas, apalagi waktu awal masuk.
3.	Kesesuaian materi			✓		persis bgt malah lebih lengkap.
4.	Kejelasan alur pembelajaran				✓	kadang gak jelas, tapi kadang baik jg.
5.	Mediannya interaktif.			✓		bagus, unik dan menarik

B. Kualitas Teknik

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				KOMENTAR
		SK	K	B	SB	
1.	Kejelasan tampilan gambar, warna tulisan dan animasi				✓	bagus, unik dan membuat siswa jadi lebih ingin belajar !
2.	Teks/kalimat mudah dipahami.		✓	✓		kurang, kata-katanya rumit.
3.	Latihan soal sesuai dengan materi			✓		Sesuai, walau kata ² ada yg mengebak :) ^{nya}
4.	Simulasi yang baik.			✓		

C. Kualitas Pembelajaran

NO.	INDIKATOR	PILIHAN				KOMENTAR
		SK	K	B	SB	
1.	Meningkatnya dorongan untuk belajar				✓	meningkat dg baik, tapi kadang penjelasannya kurang memuaskan.
2.	Meningkatnya minat belajar		✓			
3.	Lebih menyingkat waktu			✓		Sangat menyingkat, tapi akhirnya banyak yg genti
4.	Menguatkan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar			✓		
5.	Keinginan untuk mempelajari materi yang lain dengan media yang sejenis.		✓			

D. Saran dan Masukan

Mediannya bagus. Soalnya ditambah lagi, kalo bisa penjelasannya dipersah. Animasi di materinya ditambah lagi jadi lebih bewarna dan menarik. Overall materinya bagus.


(Rizkiana - Inanna.....)

ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : Rizkiana Intania

Kelas dan No Absen : XI IPS 5 / 22.

Hari/Tanggal :

Petunjuk pengisian angket:

Setelah menggunakan media pembelajaran interaktif ini, berikanlah penilaian adik-adik dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat adik-adik.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

CS : Cukup Setuju

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		SS	S	CS	TS	STS
1.	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran materi peluang ini.	√				
2.	Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif, pembelajaran di kelas menjadi lebih menyenangkan.	√				

3.	Dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, membuat saya tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran materi peluang ini.	✓				
4.	Media pembelajaran tersebut sangat menarik bagi saya, sehingga saya menjadi lebih bersemangat dalam belajar materi peluang.	✓				
5.	Saya berusaha mengikuti pembelajaran materi peluang yang menggunakan media pembelajaran tersebut hingga selesai.		✓			
6.	Dengan senang hati saya melakukan aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut.		✓			
7.	Saya ingin melakukan seluruh aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media tersebut.		✓			
8.	Saya dapat memusatkan perhatian saya terhadap materi peluang secara intensif.		✓			
9.	Karena saya dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga dapat menguasai materi peluang dengan baik.		✓			
10.	Saya berusaha mempelajari lebih mendalam seluruh materi peluang yang ada dalam media pembelajaran tersebut.		✓			
11.	Saya berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran.	✓				

12.	Agar semua materi, khususnya matematika menggunakan media pembelajaran interaktif.		✓			
13.	Setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika.		✓			

LAMPIRAN 6

- Analisis Validasi Instrumen Tes
- Analisis Reliabilitas Instrumen Tes
- Analisis Data Angket Ahli Media
- Analisis Data Angket Ahli Materi
- Analisis Data Angket Guru
- Analisis Data Angket Siswa
- Analisis Data Angket Respon Siswa
- Daftar Nilai Tes Siswa

Analisis Validasi Instrumen Tes

Kode Soal 13 (x)

No.	Nama	Nomor Soal																									Total (x)	x ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1.	A1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18	324
2.	A2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	18	324
3.	A3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	17	289
4.	A4	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	12	144
5.	A5	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	15	225
6.	A6	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15	225
7.	A7	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16	256
8.	A8	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	16	256
9.	A9	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	18	324
10.	A10	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	49
11.	A11	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
12.	A12	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	17	289
13.	A13	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	20	400
14.	A14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	22	484
15.	A15	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	17	289
16.	A16	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	441
17.	A17	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	19	361
18.	A18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	16	256

19.	A19	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	18	324
20.	A20	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	13	169
21.	A21	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	15	225
22.	A22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	21	441
23.	A23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	576
24.	A24	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	17	289
25.	A25	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	20	400
26.	A26	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	18	324
27.	A27	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	18	324
	Total																									467	8369	

Kode Soal 26 (y)

No.	Nama	Nomor Soal																									Total (y)	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1.	A1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	17	289
2.	A2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	324
3.	A3	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	16	256
4.	A4	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	11	121
5.	A5	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	16	256
6.	A6	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	13	169
7.	A7	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	400
8.	A8	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	15	225
9.	A9	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	19	361
10.	A10	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12	144
11.	A11	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16	256
12.	A12	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	484
13.	A13	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	17	289
14.	A14	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	484
15.	A15	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	16	256
16.	A16	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	19	361
17.	A17	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	400
18.	A18	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	15	225
19.	A19	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	441
20.	A20	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	11	121
21.	A21	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13	169

22.	A22	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16	256
23.	A23	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22	484
24.	A24	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
25.	A25	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17	289
26.	A26	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17	289
27.	A27	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16	256
	Total																									456	7966	

Soal Kode 12 (x)	x ²	Soal Kode 26 (y)	y ²	x.y
18	324	17	289	306
18	324	18	324	324
17	289	16	256	272
12	144	11	121	132
15	225	16	256	240
15	225	13	169	195
16	256	20	400	320
16	256	15	225	240
18	324	19	361	342
7	49	12	144	84
19	361	16	256	304
17	289	22	484	374
20	400	17	289	340
22	484	22	484	484
17	289	16	256	272
21	441	19	361	399
19	361	20	400	380
16	256	15	225	240
18	324	21	441	378
13	169	11	121	143
15	225	13	169	195
21	441	16	256	336
24	576	22	484	528
17	289	19	361	323
20	400	17	289	340
18	324	17	289	306
18	324	16	256	288
$\sum x = 467$	$\sum x^2 = 8369$	$\sum y = 456$	$\sum y^2 = 7966$	$\sum xy = 8085$

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum Y)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{27(8085) - (467)(456)}{\sqrt{\{27(8369) - (467)^2\}\{27(7966) - (456)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{218295 - 212952}{\sqrt{\{225963 - 218089\}\{215082 - 207936\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{5343}{(88.7356)(84.534)} = 0.71299$$

Analisis Reliabilitas Instrumen Tes

No.	Nama	Kode 13																									Kode 26																									TOTAL
		Nomor Soal																									Nomor Soal																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1.	A1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	35		
2.	A2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	36				
3.	A3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	33						
4.	A4	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	23					
5.	A5	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	31							
6.	A6	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	28							
7.	A7	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	36							
8.	A8	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	31							
9.	A9	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	37								
10.	A10	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19						
11.	A11	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	35						
12.	A12	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39						
13.	A13	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	37							
14.	A14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44							
15.	A15	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	33							
16.	A16	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	40								
17.	A17	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	39							
18.	A18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	31								
19.	A19	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	39							
20.	A20	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	24						
21.	A21	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	28								
22.	A22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	37								
23.	A23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	46							
24.	A24	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36							
25.	A25	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	37							
26.	A26	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	35							
27.	A27	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	34							
	Varians	0.1	0.23	0.26	0.22	0.16	0.23	0.13	0.24	0.22	0.23	0.24	0.2	0.2	0	0.26	0.16	0.26	0.07	0.26	0.25	0.26	0.24	0.22	0.16	0	0.25	0.3	0.22	0.22	0.07	0.22	0	0.25	0.24	0.25	0.26	0.16	0.13	0.13	0.26	0.16	0.26	0.1	0.26	0.16	0.26	0.13	0.25	0	0.16	36.61823

Maka, hasil dari analisis reliabilitasnya adalah:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

$$\alpha = \left(\frac{50}{49} \right) \left(1 - \frac{9.415954}{36.61823} \right)$$

$$\alpha = (1.0204)(0.742862)$$

$$\alpha = 0.758022$$

Analisis Data Angket Ahli Media

A. Aspek Kesederhanaan

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Kesederhanaan Gambar	3	Baik
2.	Karakteristik Gambar	3	Baik
	Skor Total	6	
	Rata-Rata	3	Baik

B. Aspek Keterpaduan

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Perpaduan Warna	3	Baik
2.	Kejelasan Tulisan dan Bahasa	3	Baik
3.	Perpaduan Animasi	3	Baik
	Skor Total	9	
	Rata-Rata	3	Baik

C. Aspek Interaksi Pembelajaran

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Kejelasan Tujuan Pembelajaran	3	Baik
2.	Kejelasan Alur Pembelajaran	2	Kurang
3.	Kualitas Interaksi	3	Baik
4.	Penyajian Materi	3	Baik
5.	Peningkatan Motivasi	2	Kurang
6.	Peningkatan Minat	2	Kurang
7.	Kemandirian Belajar	3	Baik
8.	Keefektifan Umpan Balik Latihan Soal	3	Baik
	Skor Total	21	
	Rata-Rata	2,625	Baik

D. Aspek Keseimbangan

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Penempatan Gambar	3	Baik
2.	Ukuran Gambar	3	Baik
3.	Ukuran Huruf	3	Baik
4.	Tata Letak Tulisan	3	Baik
5.	Penggunaan Animasi	3	Baik
	Skor Total	15	
	Rata-Rata	3	Baik

E. Aspek Bentuk

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Ketepatan Huruf	3	Baik
2.	Keterbacaan Teks/Kalimat	3	Baik
3.	Keseimbangan Gambar	3	Baik
4.	Kualitas Intro	2	Kurang
5.	Kualitas Animasi	3	Baik
	Skor Total	14	
	Rata-Rata	2,8	Baik

F. Aspek Warna

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Warna Background	3	Baik
2.	Warna Tulisan	3	Baik
3.	Warna Gambar	3	Baik
	Skor Total	9	
	Rata-Rata	3	Baik

G. Aspek Bahasa

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Ketepatan Bahasa	3	Baik
2.	Ketepatan Kalimat	3	Baik
	Skor Total	6	
	Rata-Rata	3	Baik

Mengkonversi skor kedalam nilai pada skala 5 (Tabel 3)

	Aspek	Nilai Rata-rata	Kriteria	Nilai
A.	Aspek Kesederhanaan	3	Baik	B
B.	Aspek Keterpaduan	3	Baik	B
C.	Aspek Interaksi Pembelajaran	2,625	Cukup	C
D.	Aspek Keseimbangan	3	Baik	B
E.	Aspek Bentuk	2,8	Cukup	C
F.	Aspek Warna	3	Baik	B
G.	Aspek Bahasa	3	Baik	B
	Skor Total	20,425		
	Rata-rata	2,918	Baik	B

Analisis Data Angket Ahli Materi

A. Kualitas Isi

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Ketepatan Cangkupan Materi	4	Sangat Baik
2.	Kesesuaian Isi Media dengan Kompetensi Dasar dan Indikator	4	Sangat Baik
3.	Keruntutan Materi	4	Sangat Baik
4.	Kebenaran Konsep Materi Melalui Aktivitas Siswa	3	Baik
5.	Kualitas Latihan Soal	3	Baik
6.	Ketepatan Penggunaan Bahasa	4	Sangat Baik
	Skor Total	22	
	Rata-Rata	3,667	Sangat Baik

B. Kualitas Pembelajaran

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Kejelasan Tujuan Pembelajaran	4	Sangat Baik
2.	Kejelasan alur Pembelajaran	3	Baik
3.	Peningkatan Minat Belajar Siswa	3	Baik
4.	Peningkatan Motivasi Siswa	3	Baik
5.	Penguatan Konsep Siswa	3	Baik
6.	Pemberian Fasilitas Belajar	3	Baik
7.	Kejelasan Petunjuk Dalam Penggunaan Media	4	Sangat Baik
8.	Ketepatan Umpan Balik Latihan Soal	3	Baik
	Skor Total	26	
	Rata-Rata	3,25	Baik

C. Kualitas Interaksi

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Kemampuan dalam memberikan interaksi langsung antara pengguna dengan media pembelajaran	4	Sangat Baik
2.	Keterbacaan Teks/Kalimat	4	Sangat Baik
3.	Kemudahan Penggunaan Navigasi	4	Sangat Baik
4.	Kemudahan Dalam Memahami Animasi	3	Baik
	Skor Total	15	
	Rata-Rata	3,75	Sangat Baik

D. Kualitas Tampilan

NO	INDIKATOR	SKOR	KATEGORI
1.	Ketepatan Penggunaan Gambar	4	Sangat Baik
2.	Pemilihan <i>Background</i>	4	Sangat Baik
3.	Pemilihan dan Keterbacaan <i>Font</i>	4	Sangat Baik
4.	Kualitas Gambar	4	Sangat Baik
5.	Kualitas Animasi	4	Sangat Baik
6.	Kualitas Eksplorasi Mandiri	3	Baik
	Skor Total	23	
	Rata-Rata	3,833	Sangat Baik

Mengkonversi skor kedalam nilai pada skala 5 (Tabel 3)

	Aspek	Nilai Rata-rata	Kriteria	Nilai
A.	Kualitas Isi	3,667	Sangat Baik	A
B.	Kualitas Pembelajaran	3,25	Baik	B
C.	Kualitas Interaksi	3,75	Sangat Baik	A
D.	Kualitas Tampilan	3,833	Sangat Baik	A
	Skor Total	14,5		
	Rata-rata	3,625	Sangat Baik	A

Analisis Data Angket Guru

A. Kualitas Isi dan Tujuan

Guru	Butir ke-					Skor total tiap guru	Skor rata- rata tiap guru	Nilai	Kriteria
	1	2	3	4	5				
1	4	3	4	4	3	18	3.6	A	Sangat Baik
2	4	3	4	3	3	17	3.4	B	Baik
3	3	3	4	4	4	18	3.6	A	Sangat Baik
4	3	3	3	3	2	14	2.8	C	Cukup
5	4	3	4	4	3	18	3.6	A	Sangat Baik
6	4	4	3	3	3	17	3.4	B	Baik
Skor total tiap butir	22	19	22	21	18	102			
Skor rata - rata tiap butir	3.67	3.17	3.67	3.5	3	17			

Mengkonversi skor kedalam nilai pada skala 5 (Tabel 3)

	Guru ke-						Total Skor	Rata- rata	Nilai	Kriteria
	1	2	3	4	5	6				
Skor rata-rata tiap guru	3.6	3.4	3.6	2.8	3.6	3.4	20.4	3.4	B	Baik

B. Kualitas Teknik

Guru	Butir ke-				Skor total tiap guru	Skor rata- rata tiap guru	Nilai	Kriteria
	1	2	3	4				
1	3	3	4	4	14	3.5	A	Sangat Baik
2	3	3	3	3	12	3	B	Baik
3	3	3	3	3	12	3	B	Baik
4	3	3	3	3	12	3	B	Baik
5	3	3	3	3	12	3	B	Baik
6	4	4	3	3	14	3.5	A	Sangat Baik
Skor total tiap butir	19	19	19	19	76			
Skor rata -rata tiap butir	3.17	3.17	3.17	3.2	12.6666667			

Mengkonversi skor kedalam nilai pada skala 5 (Tabel 3)

	Guru ke-						Total Skor	Rata-rata	Nilai	Kriteria
	1	2	3	4	5	6				
Skor rata-rata tiap guru	3.5	3	3	3	3	3.5	19	3.167	B	Baik

C. Kualitas Pembelajaran dan Instruksional

Guru	Butir ke-				Skor total tiap guru	Skor rata-rata tiap guru	Nilai	Kriteria
	1	2	3	4				
1	4	3	4	4	15	3.75	A	Sangat Baik
2	3	3	3	4	13	3.25	B	Baik
3	3	3	3	3	12	3	B	Baik
4	3	4	3	3	13	3.25	B	Baik
5	4	4	3	3	14	3.5	A	Sangat Baik
6	3	4	4	3	14	3.5	A	Sangat Baik
Skor total tiap butir	20	21	20	20	81			
Skor rata-rata tiap butir	3.33	3.5	3.33	3.33	13.5			

Mengkonversi skor kedalam nilai pada skala 5 (Tabel 3)

	Guru ke-						Total Skor	Rata-rata	Nilai	Kriteria
	1	2	3	4	5	6				
Skor rata-rata tiap guru	3.75	3.25	3	3.25	3.5	3.5	20.25	3.375	B	Baik

Analisis Data Angket Siswa

A. Kualitas Isi dan Tujuan

Siswa	Indikator Butir ke-					Skor Total Tiap Siswa	Rata-Rata Tiap Siswa	Kriteria
	1	2	3	4	5			
1	3	3	4	2	4	16	3.2	Baik
2	4	3	3	4	4	18	3.6	Sangat Baik
3	3	4	2	3	3	15	3	Baik
4	3	3	3	3	4	16	3.2	Baik
5	3	3	4	4	4	18	3.6	Sangat Baik
6	2	3	4	4	2	15	3	Baik
7	3	3	3	4	4	17	3.4	Baik
8	2	3	4	3	3	15	3	Baik
9	3	3	3	3	3	15	3	Baik
10	2	2	4	4	3	15	3	Baik
11	3	3	3	3	4	16	3.2	Baik
12	3	2	3	3	4	15	3	Baik
13	3	3	3	3	4	16	3.2	Baik
14	4	3	4	4	4	19	3.8	Sangat Baik
15	3	4	3	3	4	17	3.4	Baik
16	3	3	4	2	4	16	3.2	Baik
17	3	4	3	3	4	17	3.4	Baik
18	3	3	3	4	4	17	3.4	Baik
19	2	3	3	3	4	15	3	Baik
20	4	4	2	3	4	17	3.4	Baik
21	4	2	3	3	4	16	3.2	Baik
22	3	3	3	3	3	15	3	Baik
23	3	4	4	2	3	16	3.2	Baik
24	3	2	3	4	3	15	3	Baik
25	3	2	3	4	4	16	3.2	Baik
Skor Total						400	80	
Rata-Rata Total						16	3.2	Baik

B. Kualitas Teknik

Siswa	Indikator Butir ke-				Skor Total Tiap Siswa	Rata-Rata Tiap Siswa	Kriteria
	1	2	3	4			
1	4	3	4	3	14	3.5	Sangat Baik
2	4	3	4	3	14	3.5	Sangat Baik
3	4	3	2	3	12	3	Baik
4	3	3	3	3	12	3	Baik
5	4	4	3	3	14	3.5	Sangat Baik
6	4	4	3	2	13	3.25	Baik
7	3	3	4	3	13	3.25	Baik
8	4	3	3	4	14	3.5	Sangat Baik
9	4	3	3	3	13	3.25	Baik
10	4	4	2	2	12	3	Baik
11	3	3	3	3	12	3	Baik
12	3	3	4	3	13	3.25	Baik
13	3	3	3	3	12	3	Baik
14	3	4	4	4	15	3.75	Sangat Baik
15	3	3	3	4	13	3.25	Baik
16	3	4	3	4	14	3.5	Sangat Baik
17	3	3	4	3	13	3.25	Baik
18	4	3	3	3	13	3.25	Baik
19	4	4	3	3	14	3.5	Sangat Baik
20	4	3	4	2	13	3.25	Baik
21	2	4	3	4	13	3.25	Baik
22	3	3	4	4	14	3.5	Sangat Baik
23	4	4	2	3	13	3.25	Baik
24	4	3	2	3	12	3	Baik
25	3	4	3	4	14	3.5	Sangat Baik
Skor Total					329	82.25	
Rata-Rata Total					13.16	3.29	Baik

C. Kualitas Pembelajaran

Siswa	Indikator Butir ke-					Skor Total Tiap Siswa	Rata-Rata Tiap Siswa	Kriteria
	1	2	3	4	5			
1	3	4	3	4	4	18	3.6	Sangat Baik
2	3	3	3	3	3	15	3	Baik
3	3	4	4	3	3	17	3.4	Baik
4	2	3	3	4	3	15	3	Baik
5	3	3	3	3	4	16	3.2	Baik
6	4	2	3	3	3	15	3	Baik
7	4	4	3	3	2	16	3.2	Baik
8	2	3	3	3	4	15	3	Baik
9	4	3	3	2	3	15	3	Baik
10	4	4	4	3	3	18	3.6	Sangat Baik
11	3	4	3	3	4	17	3.4	Baik
12	4	4	3	4	4	19	3.8	Sangat Baik
13	4	4	4	3	3	18	3.6	Sangat Baik
14	3	3	3	4	4	17	3.4	Baik
15	4	3	3	3	3	16	3.2	Baik
16	3	3	3	3	3	15	3	Baik
17	3	4	2	3	3	15	3	Baik
18	4	4	2	4	4	18	3.6	Sangat Baik
19	3	2	3	4	4	16	3.2	Baik
20	2	3	3	4	4	16	3.2	Baik
21	4	4	4	3	2	17	3.4	Baik
22	4	2	4	2	3	15	3	Baik
23	3	4	4	4	3	18	3.6	Sangat Baik
24	2	3	3	4	2	14	2.8	Kurang
25	3	4	3	4	4	18	3.6	Sangat Baik
Skor Total						409	81.8	
Rata-Rata Total						16.36	3.272	Baik

Mengkonversi skor kedalam nilai pada skala 5 (Tabel 3)

	Aspek	Nilai Rata-rata	Kriteria	Nilai
A.	Kualitas Isi dan Tujuan	3.20	Baik	B
B.	Kualitas Teknik	3.29	Baik	B
C.	Kualitas Pembelajaran	3.27	Baik	B
	Skor Total	9.76		
	Rata-rata	3.253	Baik	B

Analisis Data Angket Respon Siswa

Siswa	Butir Pernyataan ke-												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	4	4	5	3	4	5	5	5	3	4	5	5	4
2	4	5	4	4	4	4	3	4	5	3	4	5	5
3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4
4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5
5	3	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4
6	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5
7	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4
8	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4
9	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4
10	5	3	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4
11	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4
12	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3
13	4	3	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5
14	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4
15	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5
16	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4
17	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4
18	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4
19	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4
20	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4
21	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5
22	3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
23	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5
24	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
25	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4
Skor Total Tiap Butir	102	101	110	107	105	106	106	107	104	101	104	103	106
Rata-Rata Tiap Butir	4.08	4.04	4.4	4.28	4.2	4.24	4.24	4.28	4.16	4.04	4.16	4.12	4.24

Aspek	Nomor Butir	Kategori	Responden																									Jumlah	Presentase
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Rasa Senang	1, 2, 6, 13	Sangat Setuju	1	2		1	1	1	1	1	1	2			2	1	2			1	2		2	2	1	2		26	26%
		Setuju	3	2	4	3	2	3	3	3	3	1	4	2	1	3	2	1	4	3	2	3	2	1	3	2	3	63	63%
		Cukup Setuju					1					1		2	1			3				1		1			1	11	11%
		Tidak Setuju																										0	
		Sangat Tidak Setuju																										0	
Keingin-tahuan	5, 10	Sangat Setuju			1				1	2					2	1	1		1				1		1			11	22%
		Setuju	2	1	1	2	2	2	1		2	2	1	1		1	1	2	1	2	2		1	2	1	2	2	34	68%
		Cukup Setuju		1									1	1								2						5	10%
		Tidak Setuju																										0	
		Sangat Tidak Setuju																										0	
Keaktifan	3, 7, 11	Sangat Setuju	3		1	2	2	1			2	1				1			1	2	2		1	1	2	2		24	32%
		Setuju		2	2	1	1	2	3	3	1	2	2	3	3	2	3	2	2	1	1	3	2	2	1	1	2	47	62.67%
		Cukup Setuju		1									1					1									1	4	5.33%
		Tidak Setuju																										0	
		Sangat Tidak Setuju																										0	
Perhatian	8, 9	Sangat Setuju	1	1	1		1	1	1	1	1	1				1	2			1	1		1		1			16	32%
		Setuju		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	29	58%
		Cukup Setuju	1											1	1							1					1	5	10%
		Tidak Setuju																										0	
		Sangat Tidak Setuju																										0	

Keterta- rikan	4, 12	Sangat Setuju	1	1	1	1	1	1	2		1	1			1	1	1			2					1	1		17	34%
		Setuju		1	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1	1	1	2		2	1	2	2	1	1		26	52%
		Cukup Setuju	1										1	1				1				1					2	7	14%
		Tidak Setuju																										0	
		Sangat Tidak Setuju																										0	

Data Respon Positif Siswa

Responden	Rasa Senang				Keingintahuan		Keaktifan			Perhatian		Ketertarikan	
	1	2	6	13	5	10	3	7	11	8	9	4	12
1	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	3	3	5
2	4	5	4	5	4	3	4	3	4	4	5	4	5
3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5
4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4
5	3	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4
6	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4
7	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5
8	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
9	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4
10	5	3	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4
11	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3
12	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3
13	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5
14	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4
15	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5
16	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4
17	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
18	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5
19	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4
20	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3
21	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4
22	3	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
23	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4
24	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4
25	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3
Jumlah Skor	102	101	106	106	105	101	110	106	104	107	104	107	103
Rata-rata Skor	4.1	4.04	4.2	4.2	4.2	4.04	4.4	4.2	4.2	4.28	4.16	4.28	4.12
Presentase tiap aspek (Ri)	83.00%				82.40%		85.33%			84.40%		84%	
Rata-rata presentase total (RT)	83.83%												

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN
POKOK BAHASAN PELUANG KELAS XI IPS
SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

IPS 2

No.	Nama	Soal Kode 13	Soal Kode 26	Nilai Rata- Rata	Keterangan
1.	B1	80	84	82	TUNTAS
2.	B2	68	60	64	TIDAK TUNTAS
3.	B3	96	100	98	TUNTAS
4.	B4	80	80	80	TUNTAS
5.	B5	52	68	60	TIDAK TUNTAS
6.	B6	56	40	48	TIDAK TUNTAS
7.	B7	80	84	82	TUNTAS
8.	B8	76	64	70	TIDAK TUNTAS
9.	B9	80	80	80	TUNTAS
10.	B10	88	76	82	TUNTAS
11.	B11	68	68	68	TIDAK TUNTAS
12.	B12	96	92	94	TUNTAS
13.	B13	64	60	62	TIDAK TUNTAS
14.	B14	84	80	82	TUNTAS
15.	B15	52	52	52	TIDAK TUNTAS
16.	B16	72	52	62	TIDAK TUNTAS
17.	B17	68	52	60	TIDAK TUNTAS
18.	B18	88	76	82	TUNTAS
19.	B19	80	80	80	TUNTAS
20.	B20	100	88	94	TUNTAS
21.	B21	76	72	74	TIDAK TUNTAS
22.	B22	88	76	82	TUNTAS
23.	B23	80	84	82	TUNTAS
24.	B24	56	68	62	TIDAK TUNTAS
25.	B25	56	48	52	TIDAK TUNTAS
26.	B26	92	68	80	TUNTAS
27.	B27	84	84	84	TUNTAS
28.	B28	84	84	84	TUNTAS

IPS 3

No.	Nama	Soal Kode 13	Soal Kode 26	Nilai Rata- Rata	Keterangan
1.	C1	96	72	84	TUNTAS
2.	C2	84	80	82	TUNTAS
3.	C3	84	80	82	TUNTAS
4.	C4	80	88	84	TUNTAS
5.	C5	84	88	86	TUNTAS
6.	C6	88	80	84	TUNTAS
7.	C7	92	88	90	TUNTAS
8.	C8	84	76	80	TUNTAS
9.	C9	64	68	66	TIDAK TUNTAS
10.	C10	48	88	68	TIDAK TUNTAS
11.	C11	84	92	88	TUNTAS
12.	C12	84	96	90	TUNTAS
13.	C13	80	64	72	TIDAK TUNTAS
14.	C14	88	68	78	TIDAK TUNTAS
15.	C15	68	48	58	TIDAK TUNTAS
16.	C16	92	92	92	TUNTAS
17.	C17	60	84	72	TIDAK TUNTAS
18.	C18	80	88	84	TUNTAS
19.	C19	80	92	86	TUNTAS
20.	C20	76	64	70	TIDAK TUNTAS
21.	C21	68	76	72	TIDAK TUNTAS
22.	C22	76	76	76	TIDAK TUNTAS
23.	C23	88	76	82	TUNTAS
24.	C24	88	84	86	TUNTAS
25.	C25	84	80	82	TUNTAS
26.	C26	96	72	84	TUNTAS
27.	C27	84	100	92	TUNTAS
28.	C28	80	84	82	TUNTAS
29.	C29	64	84	74	TIDAK TUNTAS
30.	C30	88	80	84	TUNTAS
31.	C31	88	76	82	TUNTAS

IPS 4

No.	Nama	Soal Kode 13	Soal Kode 26	Nilai Rata- Rata	Keterangan
1.	D1	92	92	92	TUNTAS
2.	D2	80	80	80	TUNTAS
3.	D3	76	64	70	TIDAK TUNTAS
4.	D4	56	60	58	TIDAK TUNTAS
5.	D5	88	76	82	TUNTAS
6.	D6	76	52	64	TIDAK TUNTAS
7.	D7	92	80	86	TUNTAS
8.	D8	84	76	80	TUNTAS
9.	D9	56	76	66	TIDAK TUNTAS
10.	D10	84	84	84	TUNTAS
11.	D11	32	52	42	TIDAK TUNTAS
12.	D12	80	92	86	TUNTAS
13.	D13	76	68	72	TIDAK TUNTAS
14.	D14	80	68	74	TIDAK TUNTAS
15.	D15	76	92	84	TUNTAS
16.	D16	88	64	76	TIDAK TUNTAS
17.	D17	76	88	82	TUNTAS
18.	D18	76	52	64	TIDAK TUNTAS
19.	D19	84	76	80	TUNTAS
20.	D20	80	72	76	TIDAK TUNTAS
21.	D21	56	64	60	TIDAK TUNTAS
22.	D22	72	72	72	TIDAK TUNTAS
23.	D23	88	84	86	TUNTAS
24.	D24	80	80	80	TUNTAS
25.	D25	64	64	64	TIDAK TUNTAS
26.	D26	88	96	92	TUNTAS
27.	D27	52	60	56	TIDAK TUNTAS

IPS 5

No	NAMA SISWA	Soal Kode 13	Soal Kode 26	Nilai Rata- Rata	Keterangan
1	E1	92	84	88	TUNTAS
2	E2	72	72	72	TIDAK TUNTAS
3	E3	72	80	76	TIDAK TUNTAS
4	E4	84	64	74	TIDAK TUNTAS
5	E5	84	92	88	TUNTAS
6	E6	64	68	66	TIDAK TUNTAS
7	E7	64	72	68	TIDAK TUNTAS
8	E8	80	84	82	TUNTAS
9	E9	88	92	90	TUNTAS
10	E10	80	80	80	TUNTAS
11	E11	80	52	66	TIDAK TUNTAS
12	E12	80	88	84	TUNTAS
13	E13	92	80	86	TUNTAS
14	E14	76	84	80	TUNTAS
15	E15	76	76	76	TIDAK TUNTAS
16	E16	84	64	74	TIDAK TUNTAS
17	E17	84	92	88	TUNTAS
18	E18	84	88	86	TUNTAS
19	E19	80	88	84	TUNTAS
20	E20	88	64	76	TIDAK TUNTAS
21	E21	80	88	84	TUNTAS
22	E22	92	92	92	TUNTAS
23	E23	88	92	90	TUNTAS
24	E24	80	80	80	TUNTAS
25	E25	92	80	86	TUNTAS
26	E26	72	84	78	TIDAK TUNTAS
27	E27	88	96	92	TUNTAS
28	E28	100	88	94	TUNTAS

Keterangan:

Jumlah siswa yang tuntas (≥ 80): 68 siswa

Jumlah siswa yang belum tuntas (< 80): 46 siswa

$$\text{Presentase jumlah ketuntasan} = \frac{68}{68+46} \times 100\% = \frac{68}{114} \times 100\% = 59,65\%$$

LAMPIRAN 7

- Surat Keterangan Pembimbing
- Surat Permohonan Validasi Instrumen
- Surat Permohonan Penilaian Media oleh Ahli Media
- Surat Permohonan Penilaian Media oleh Ahli Materi
- Surat Keterangan Telah Melakukan Validasi
- Surat Keterangan Evaluasi Media oleh Ahli Media
- Surat Keterangan Evaluasi Media oleh Ahli Materi
- Surat Pernyataan Telah Mengisi Angket oleh Guru
- Surat Ijin Penelitian
- Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

SURAT KEPUTUSAN PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI (TAS)
Nomor : 434/BIMB-TAS/2013

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

MENGINGAT : 1. Keputusan Menteri P dan K No. 0115 Tahun 1968
2. Peraturan Institut Nomor 01 Tahun 1969
3. Keputusan Rektor IKIP No. 204 Tahun 1996, tanggal 03-07-1996
4. Keputusan Rektor UNY Nomor 303 Tahun 2000, tanggal 01-09-2000
5. Keputusan Rektor UNY Nomor 363 Tahun 2000, tanggal 23-09-2000

MEMUTUSKAN :

MENETAPKAN :
Pertama : Mengangkat dan Menetapkan Dosen Pembimbing Skripsi (TAS) sebagai berikut :

No.	Nama	NIP	Jabatan	Gol	Keterangan
1.	Dr. Hartono	196203291987021002	Lektor Kepala	IV/a	Pembimbing Utama
2.	-	-	-	-	Pembimbing Pendamping

Dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

Nama : **Dessy Kristianto**
Nomor Mahasiswa : **09313244011**
Prodi : **Pendidikan Matematika**

Kedua : Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media Macromedia Flash Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Yogyakarta
Pada tanggal : 18 April 2013
Wakil Dekan I,


Dr. SUYANTA
NIP. 19660508 199203 1 002

Tembusan Yti.:

1. Dr. Hartono
2. -
3. Mahasiswa ybs
4. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
5. Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat; 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Hal : Permohonan validasi instrumen

Lamp : 1 bendel instrumen

Kepada:

Yth. Ibu Dr. Heri Retnawati

di Yogyakarta

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dessy Kristianto

NIM : 09313244011

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon bantuan Ibu untuk memberikan validasi terhadap instrumen yang akan saya gunakan untuk penelitian tugas akhir skripsi yang berjudul: "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga" yang sudah dibaca dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Demikian surat permohonan saya, atas perhatian Ibu saya sampaikan terimakasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Dr. Hartono

NIP.196203291987021002

Yogyakarta, Oktober 2013

Peneliti

Dessy Kristianto

NIM. 09313244011



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat; 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN PENILAIAN

Hal : Permohonan evaluasi media pembelajaran

Lamp : 1 bendel

Kepada:

Yth. Bapak Nur Hadi W, M.Eng
di Yogyakarta

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dessy Kristianto

NIM : 09313244011


Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon bantuan Bapak untuk memberikan evaluasi terhadap media pembelajaran yang akan saya gunakan untuk penelitian tugas akhir skripsi yang berjudul: "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga" yang sudah dibaca dan disetujui oleh dosen pembimbing. Saya lampirkan pula angket evaluasi media pembelajaran, RPP dan CD media pembelajaran tersebut.


Demikian surat permohonan saya, atas perhatian Bapak saya sampaikan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Dr. Hartono
NIP.196203291987021002

Yogyakarta, Oktober 2013

Peneliti


Dessy Kristianto
NIM. 09313244011



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat; 217, 218, 219

SURAT PERMOHONAN PENILAIAN

Hal : Permohonan evaluasi media pembelajaran

Lamp : 1 bendel

Kepada:

Yth. Ibu Endang Listyani, M.Si

di Yogyakarta

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dessy Kristianto

NIM : 09313244011

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon bantuan Ibu untuk memberikan evaluasi terhadap media pembelajaran yang akan saya gunakan untuk penelitian tugas akhir skripsi yang berjudul: "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga" yang sudah dibaca dan disetujui oleh dosen pembimbing. Saya lampirkan pula angket evaluasi media pembelajaran, RPP dan CD media pembelajaran tersebut.

Demikian surat permohonan saya, atas perhatian Ibu saya sampaikan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Dr. Hartono
NIP.196203291987021002

Yogyakarta, Oktober 2013

Peneliti


Dessy Kristianto
NIM. 09313244011



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat; 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Heri Retnawati
NIP : 197301032000032001
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

telah membaca instrumen dari peneliti yang berjudul:

“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash*
Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga” oleh peneliti:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen, maka masukan untuk peneliti adalah yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, Oktober 2013

Validator Instrumen

Dr. Heri Retnawati
NIP. 197301032000032001



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat; 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Hadi Waryanto, M.Eng
NIP : 19780119 200312 1 002
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

telah melakukan evaluasi terhadap media pembelajaran dari peneliti yang berjudul:
"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash*
Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga" oleh peneliti:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah melakukan evaluasi, maka masukan untuk peneliti adalah yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, November 2013

Ahli Materi

Nur Hadi Waryanto, M.Eng
NIP. 19780119 200312 1 002



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 585168, Pesawat; 217, 218, 219

SURAT KETERANGAN EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Endang Listyani, M.Si
NIP : 19591115 198601 2 001
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

telah melakukan evaluasi terhadap media pembelajaran dari peneliti yang berjudul:
“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash*
Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga” oleh peneliti:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah melakukan evaluasi, maka masukan untuk peneliti adalah yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, November 2013

Ahli Materi

Endang Listyani, M.Si
NIP. 19591115 198601 2 001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dra. Darmawati
NIP : 19550418 197903 2 005
Instansi : SMA Negeri 1 Purbalingga

Menyatakan bahwa saya telah memberikan evaluasi dan masukan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* sebagai produk tugas akhir skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) UNY

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Harapan saya, evaluasi dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan media pembelajaran matematika yang dikembangkan dan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Purbalingga, November 2013

Guru Matematika



Dra. Darmawati
NIP. 19550418 197903 2 005

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Moh. Saebani
NIP : 19610925 198903 1 003
Instansi : SMA Negeri 1 Purbalingga

Menyatakan bahwa saya telah memberikan evaluasi dan masukan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* sebagai produk tugas akhir skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) UNY
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Harapan saya, evaluasi dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan media pembelajaran matematika yang dikembangkan dan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Purbalingga, November 2013

Guru Matematika



Drs. Moh. Saebani
NIP. 19610925 198903 1 003

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sudrajat, S.Pd
NIP : 19600504 198703 1 013
Instansi : SMA Negeri 1 Purbalingga

Menyatakan bahwa saya telah memberikan evaluasi dan masukan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* sebagai produk tugas akhir skripsi atas nama mahasiswa:


Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) UNY

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Harapan saya, evaluasi dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan media pembelajaran matematika yang dikembangkan dan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Purbalingga, November 2013

Guru Matematika


Sudrajat, S.Pd
NIP. 19600504 198703 1 013

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurtini, M.Pd
NIP : 19791116 200701 2 007
Instansi : SMA Negeri 1 Purbalingga

Menyatakan bahwa saya telah memberikan evaluasi dan masukan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* sebagai produk tugas akhir skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) UNY

Judul Skripsi: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui
Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas
XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Harapan saya, evaluasi dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan media pembelajaran matematika yang dikembangkan dan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Purbalingga, November 2013
Guru Matematika



Nurtini, M.Pd
NIP. 19791116 200701 2 2007

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Ag. Heru Santosa
NIP : 19630429 199103 1 006
Instansi : SMA Negeri 1 Purbalingga

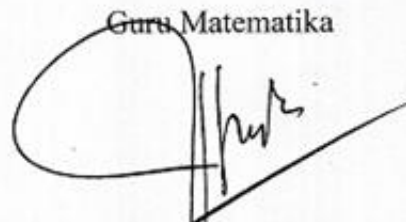
Menyatakan bahwa saya telah memberikan evaluasi dan masukan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* sebagai produk tugas akhir skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) UNY
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Harapan saya, evaluasi dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan media pembelajaran matematika yang dikembangkan dan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Purbalingga, November 2013

Guru Matematika



Drs. Ag. Heru Santosa
NIP.19630429 199103 1 001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Andang Isurana S
NIP : 19610708 199802 1 001
Instansi : SMA Negeri 1 Purbalingga

Menyatakan bahwa saya telah memberikan evaluasi dan masukan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Macromedia Flash* sebagai produk tugas akhir skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) UNY
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.

Harapan saya, evaluasi dan saran yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan media pembelajaran matematika yang dikembangkan dan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Purbalingga, November 2013
Guru Matematika



Drs. Andang Isurana S
NIP. 19610708 199802 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

Nomor : *008* /UN.34.13/PG/2013
Lamp :
Hal : Permohonan ijin penelitian

Kepada Yth. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Cq. Kepala Bakesbanglinmas DIY
di Jalan Jendral Sudirman No. 5 Yogyakarta - 55231

Dengan hormat,
Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Dessy Kristianto
NIM : 09313244011
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMA Negeri 1 Purbalingga guna memperoleh data yang diperlukan selubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media *Macromedia Flash* Pada Materi Peluang Di Kelas X. IPS SMA Negeri 1 Purbalingga'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Oktober 2013
Wakil Dekan II,


JULLASTONO, M.Si
NIP. 19580703 198403 1 002

Tembusan Yth.;

1. Kepala Sekolah
2. Dr. Hartono
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
4. Peneliti ybs.
5. Arsip.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)

Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon: (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 10 Oktober 2013

Nomor : 074 / 1969 / Kesbang/ 2013
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth. :
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
Provinsi Jawa Tengah
Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Wakil Dekan II Fakultas MIPA UNY
Nomor : 8008 / UN34.13 / PG / 2013
Tanggal : Oktober 2013
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **" PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MELALUI MEDIA MACROMEDIA FLASH PADA MATERI PELUANG DI KELAS XI IPS SMA NEGERI 1 PURBALINGGA "**, kepada:

N a m a : DESSY KRISTIANTO
NIM : 09313244011
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA UNY
Lokasi : SMA Negeri 1 Purbalingga, Jawa Tengah
Waktu : Oktober s.d Desember 2013

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

An. KEPALA
BADAN KESBANGLINMAS DIY
SEKRETARIS



Drs. AR SATWIKA

NIP. 19641123 199003 1 009



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN KESATUAN BANGSA POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
JL. A. YANI NO. 160 TELP. (024) 8454990 FAX. (024) 8414205, 8313122
EMAIL : KESBANG@JATENGPROV.GO.ID
SEMARANG - 50136

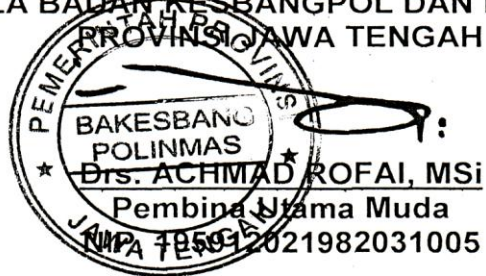
SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET
Nomor : 070 / 2279 / 2013

- I. DASAR : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia No 64 Tahun 2011 Tanggal 20 Desember 2011.
2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah. Nomor 070 / 265 / 2004. Tanggal 20 Februari 2004.
- II. MEMBACA : Surat dari Gubernur DIY, Nomor 074 / 1969 / Kesbang / 2013. Tanggal 10 Oktober 2013.
- III. Pada Prinsipnya kami TIDAK KEBERATAN / Dapat Menerima atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kabupaten Purbalingga.
- IV. Yang dilaksanakan oleh :
- 1. Nama : Dessy Kristianto.
 - 2. Kebangsaan : Indonesia.
 - 3. Alamat : Jl. Karangmalang - Yogyakarta.
 - 4. Pekerjaan : Mahasiswa,
 - 5. Penanggung Jawab : Dr Hartono.
 - 6. Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif melalui Media Macromedia Flash Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga.
 - 7. Lokasi : Kabupaten Purbalingga.
- V. KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :
- 1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat / Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Pemberitahuan ini.
 - 2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah Politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.

3. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
 4. Setelah survey / riset selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesbangpol Dan Linmas Provinsi Jawa Tengah.
- VI. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari :
Oktober s.d Desember 2013
- VII. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Semarang, 16 Oktober 2013

an. GUBERNUR JAWA TENGAH
KEPALA BADAN KESBANGPOL DAN LINMAS
PROVINSI JAWA TENGAH





PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
Jl. Jambukarang No. 8 Telepon (0281) 891450 Fax (0281) 895194
PURBALINGGA - 53311

Nomor : 071/752/2013
Lampiran : 1 (satu) lembar
Perihal : Research /Survey

Purbalingga, 19 Oktober 2013

Kepada Yth :

Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Purbalingga

di

PURBALINGGA

Menindaklanjuti surat rekomendasi Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Purbalingga Nomor : 071/1016/2013 tanggal 19 Oktober 2013, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, dengan hormat diberitahukan bahwa pada Instansi Bapak/Ibu akan dilaksanakan Penelitian / Survey oleh :

Nama/NIM	: DESSY KRISTIANTO	NIM.09313244011
Pekerjaan	: Mahasiswa	
Alamat	: Kedungmenjangan Rt.01/02 Kec. Purbalingga	
Lokasi	: SMA Negeri 1 Purbalingga	
Judul/ Tujuan	: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media Macromedia	
Penelitian	: Flash Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga	
Waktu	: Oktober s.d Desember 2013	

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon perkenan Bapak/Ibu agar yang bersangkutan untuk dapat kiranya difasilitasi. Setelah selesai, yang bersangkutan berkewajiban melaporkan hasilnya ke pada BAPPEDA Kabupaten Purbalingga dengan menyerahkan satu eksemplar laporan hasil Penelitian/Pra Survey untuk didokumentasikan dan dimanfaatkan seperlunya.

Demikian untuk menjadikan maklum, atas bantuan dan kerja sama yang baik disampaikan terima kasih.

A.n. KEPALA BAPPEDA

Kabupaten Purbalingga

Kepala Statistik, Pengendalian dan Evaluasi,



SRI HARYANTO PURWANDONO, SE

Kelembagaan Tingkat I

19620522 198611 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
DINAS PENDIDIKAN

Jalan S. Parman No. 345 Telepon (0281) 891004, 891616
PURBALINGGA Kode Pos 53313

Purbalingga, 22 Oktober 2013

Nomor : 071/2585 / 2013
Lamp :
Perihal : Penelitian / Survey

Kepada.
Yth. Ka. SMA N 1 Purbalingga
di
Tempat

Berdasarkan Surat dari Kepala BAPPEDA Kab. Purbalingga Nomor . 071/ 752 /2013 Tanggal 19 Oktober 2013 perihal tersebut pada pokok surat, dengan ini beritahukan bahwa, di Satuan Pendidikan/ Sekolah Saudara akan dilaksanakan penelitian / survey oleh :

Nama : **DESSY KRISTIANTO**
Pekerjaan : Mahasiswa
Universitas/Fakultas : Universitas Negeri Yogyakarta
NIM : 09312344011
Tempat Tinggal : Kedungmenjangan RT. 001 RW. 002 Kec. Purbalingga Kab. Purbalingga
Judul Penelitian : *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Melalui Media Micromedia Flash Pada Materi Peluang Di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Purbalingga*
Waktu : Oktober s.d Desember 2013

Sehubungan dengan maksud tersebut pada prinsipnya kami tidak keberatan yang bersangkutan melaksanakan kegiatan penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kegiatan dilaksanakan sesuai dengan proposal serta wajib menaati semua ketentuan / peraturan yang ditetapkan dan berkenaan dengan penelitian.
2. Terlebih dahulu menghubungi Pimpinan Satuan Pendidikan / Sekolah yang bersangkutan.
3. Hasil penelitian tidak untuk disajikan kepada pihak luar
4. Kegiatan berakhir selambat-lambatnya Akhir Desember 2013 serta yang bersangkutan wajib menyampaikan laporan kepada Ka. Dinas Pendidikan Kab. Purbalingga

Demikian untuk menjadikan maklum dan agar dibantu seperlunya.

An. PLH. Kepala Dinas Pendidikan
Kabupaten Purbalingga
Sekretaris,

Dra. Ijah Palupi TH, MM
NIP. 19650519 198803 2 006





PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Jl. MT. Haryono, No. Telp (0281) 891019, 892336 Purbalingga
Website : www.sma1purbalingga.sch.id – Email : ganisha@sma1purbalingga.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800 / 655 / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini, . Kepala SMA Negeri 1 Purbalingga menerangkan bahwa :

Nama : DESSY KRISTIANTO
NIM : 09313244011
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA UNY
Waktu : Oktober s.d Desember 2013

Adalah Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta yang telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Purbalingga dalam rangka Penyusunan Skripsi dengan Judul “**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MELALUI MEDIA MACROMEDIA FLASH PADA MATERI PELUANG DI KELAS XI IPS SMA NEGERI 1 PURBALINGGA**”.

Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Purbalingga, 7 Desember 2013
Kepala SMA Negeri 1 Purbalingga

[Signature]
Heriyanto, S.Pd., M.Si
Pembina

NIP. 19680214 199103 1 014

LAMPIRAN 8

- Dokumentasi Penelitian

DOKUMENTASI PENELITIAN



1. Kondisi laboratorium komputer di SMA Negeri 1 Purbalingga.



2. Penggunaan media di kelas XI – IPS 2.



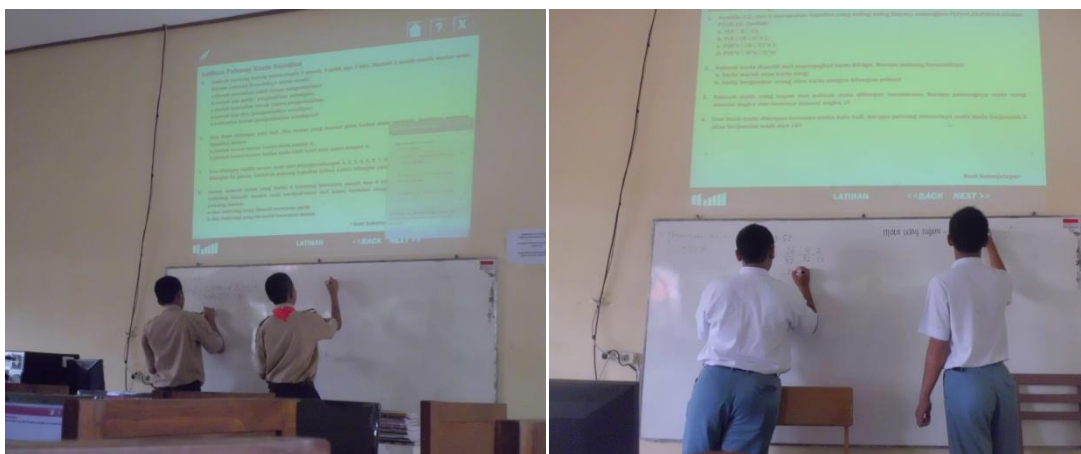
3. Penggunaan media di kelas XI – IPS 3.



4. Penggunaan media di kelas XI – IPS 4.



5. Penggunaan media di kelas XI – IPS 3.



6. Siswa mengerjakan soal latihan di depan kelas.